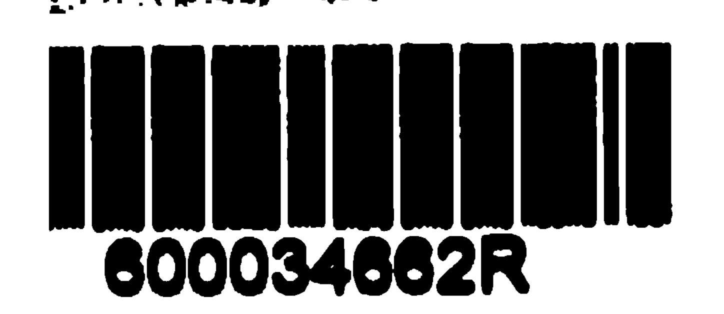
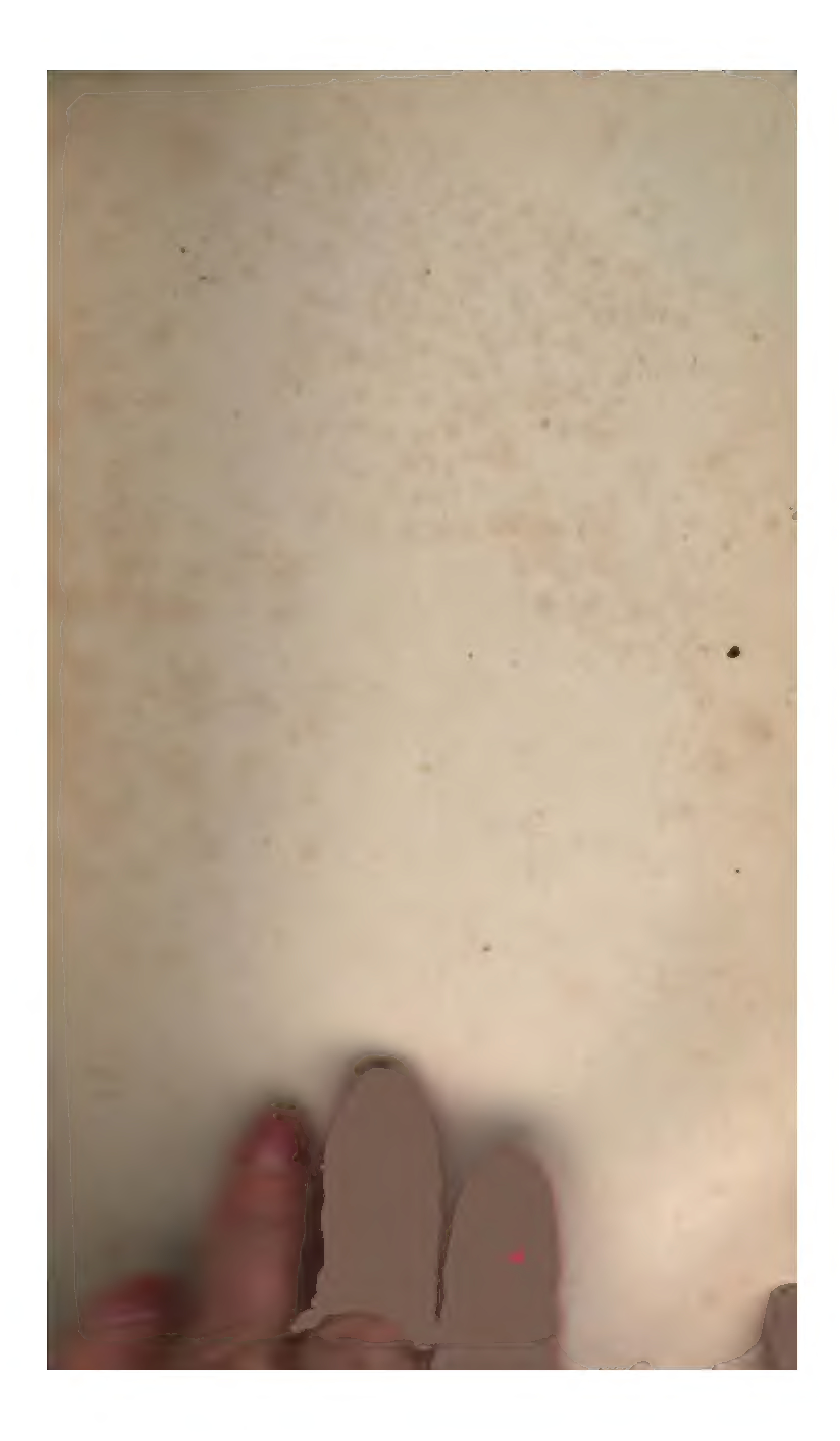










STATISTIQUE GÉOLOGIQUE

DU DÉPARTEMENT DE L'YONNE.



STATISTIQUE
GÉOLOGIQUE

DU DÉPARTEMENT

DE L'YONNE

EXÉCUTÉE ET PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU CONSEIL GÉNÉRAL,

AVEC LA DIRECTION ET LA COOPÉRATION DE M. A. LEYMERIE

Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse,

PAR

M. V. RAULIN

Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux,

D'APRÈS SES PROPRES OBSERVATIONS ET CELLES DE M. LEYMERIE.



AUXERRE,
PERRIQUET ET ROUILLÉ, IMPRIMEURS-ÉDITEURS,
RUE DE PARIS, 31.

—

PARIS,

J.-B. BAILLIÈRE,
Libraire, rue Hautefeuille, 19.

V. DALMONT,
Libraire, quai des Augustins, 49.

1858.



PRÉFACE.

Vers la fin du règne de Louis XV, *Guettard* et ensuite *Monnet* furent chargés par le gouvernement, de la mission d'explorer les richesses minérales de la France. L'un des résultats de ces voyages est une carte qui embrasse plusieurs provinces. On peut la considérer comme le premier essai d'une représentation du sol de la France au point de vue minéralogique. Mais cette œuvre, remarquable pour l'époque où elle a été exécutée, ne peut être regardée, de nos jours, que comme une preuve du zèle et de la sagacité de ses auteurs, et c'est réellement à MM. *Coquebert de Montbret* et *d'Omalius d'Halloy* que nous devons la première carte véritablement géologique de notre pays.

Dans cette carte, qui parut en 1822, les grandes masses de terrains sont indiquées, comme on le fait actuellement, par des couleurs ; mais les limites n'y sont tracées qu'à grands traits, et cette généralité et l'exiguïté de l'échelle s'opposent à ce qu'on puisse s'en servir avec tout l'avantage désirable pour des études ou pour des recherches géognostiques un peu détaillées.

De là il résulte que, même après les utiles travaux des auteurs que nous venons de citer, et bien qu'il en existât d'autres encore, mais qui n'embrassaient que des parties plus ou moins restreintes du sol Français, une carte et une description complète étaient encore à faire.

Il appartenait au Corps impérial des mines de prendre l'initiative d'un pareil travail. Sa position d'abord semblait le lui commander, et, d'un autre côté, il aurait été impossible de trouver ailleurs une aussi grande somme de lumières unie à des ressources aussi considérables de toutes natures. Aussi lorsque l'on consulte les documents historiques sur l'origine de la carte géologique de France, voit-on la sollicitude du Conseil des mines constamment éveillée sur cet objet important. Mais l'ordre d'agir et les moyens matériels d'exécution ne pouvaient être donnés que par l'administration supérieure, et ce n'est qu'en 1822, après plusieurs tentatives restées infructueuses par l'effet de diverses circonstances, que le Conseil obtint de *M. Becquey*, alors directeur gé-

néral des ponts et chaussées et des mines, qu'il serait dressé, par les soins du Corps des mines, une *Carte géologique de la France* et que cette carte serait accompagnée d'un texte descriptif et explicatif. L'exécution de cet important travail fut confiée au zèle et au talent déjà éprouvés de MM. *Dufrénoy* et *E. de Beaumont*, agissant sous les ordres et sous la direction de M. *Brochant de Villiers*, inspecteur général des mines, auteur du rapport qui avait servi de base à l'arrêté de M. le directeur général. La partie orientale de la France, qui comprend le département de l'Yonne, échut à M. Elie de Beaumont, et M. Dufrénoy fut chargé de la partie occidentale.

Aujourd'hui nous jouissons du fruit des travaux de ces deux éminents ingénieurs. La carte géologique est terminée depuis 1841 : elle se compose de six feuilles, constituant, par leur réunion, un carré de 2 m. de côté (échelle 1/500,000). Le texte explicatif doit former trois volumes in-4°, avec une carte réduite, des vues et des coupes intercalées dans le texte. Le premier volume a été publié en même temps que la carte, et le second a paru en 1848.

La France n'a plus rien à envier maintenant, sous le rapport dont il s'agit, à aucun autre pays de l'Europe. Nulle part on n'a fait une application plus sage et mieux entendue des principes de la science, et nulle part on n'a poussé aussi loin le soin et l'exactitude. Nous ne voulons pas dire toutefois que l'on ait mis dans le tracé des limites de cette carte d'ensemble une minutieuse précision : on a dû s'y contenter d'une exactitude générale. En voulant être plus détaillé et plus minutieux, on aurait certainement manqué le but principal; et, à la place d'une ordonnance simple et claire à tous les yeux, la carte géologique de France n'aurait offert qu'une mosaïque embrouillée où les détails auraient masqué les rapports généraux. On ne peut se dissimuler, d'un autre côté, que ces généralités si précieuses pour le savant et pour l'administrateur en chef, auxquels il importe surtout de voir les choses en grand, ne suffisent pas toujours pour les recherches et pour les considérations locales. Dans ce dernier cas, il est très utile de pouvoir connaître les sous-divisions des terrains et le tracé des limites avec toutes les inflexions ou sinuosités négligeables dans une carte générale. Le texte explicatif doit aussi, dans ce cas, répondre par des descriptions plus détaillées aux détails et aux finesses de la carte.

Ce besoin qui touche de très près aux intérêts agricoles et industriels, avait été senti dès l'origine par le Conseil des mines, et en même temps qu'il proposait le plan d'une représentation générale, il faisait reconnaître la nécessité des *Cartes géologiques départementales*; mais l'exé-

cution de ces cartes, admise dès lors en principe, avait dû être remise à l'époque où la grande carte serait assez avancée pour servir de base et de lien commun à ces travaux de détail qui devaient être confiés à un assez grand nombre de personnes agissant indépendamment les unes des autres.

C'est sous l'administration de M. Legrand qu'a été réalisée cette partie importante de la statistique de la France, à laquelle il a donné une vive impulsion. Nous sommes heureux de pouvoir ajouter que cette branche accessoire du service de la division des mines a continué depuis à être, de la part des chefs qui ont succédé à M. Legrand, l'objet de soins assidus et d'une active sollicitude.

L'exécution des cartes départementales semblait appartenir de droit aux ingénieurs instruits aux savantes leçons de MM. E. de Beaumont et Dufrénoy. Cependant, et cette circonstance fait honneur au Corps des mines, on a chargé des géologues étrangers au corps, de quelques départements.

Le travail est maintenant assez avancé et un grand nombre de départements de la France possèdent déjà ou posséderont bientôt leurs descriptions et leurs cartes particulières.

Le département de l'Yonne, qui s'est toujours fait remarquer par le zèle et le soin qu'il met à rassembler les éléments d'une bonne statistique, ne pouvait négliger un moyen aussi efficace d'obtenir une représentation fidèle et une description détaillée de son sol, si riche sous le rapport géognostique, et c'est sans aucun doute sur le désir qui lui fut manifesté, qu'en 1837, M. Legrand confia la carte géologique de l'Yonne à M. *Payen*, ingénieur des mines, qui travaillait alors à celle de la Côte-d'Or. Dans l'intervalle de trois années que cet ingénieur garda ce travail, il ne fit qu'une campagne (1838) aux environs d'Autun (Saône-et-Loire) et d'Avallon.

En 1840, des circonstances particulières déterminèrent M. Payen à abandonner la carte de l'Yonne. Je m'occupais alors de celle de l'Aube, dont les terrains ont des rapports très-étroits avec ceux de l'Yonne et ne sont même que leur prolongement. C'est cette considération sans doute qui engagea M. *Gabé*, ingénieur en chef des mines pour les départements de l'Yonne et de l'Aube, à me proposer la succession de M. Payen. Le même motif détermina mon acceptation et probablement aussi l'agrément de l'administration départementale et enfin la commission qui me fut adressée par M. Legrand, chargé de la direction des ponts et chaussées et des mines. Il fut décidé que la nouvelle statistique serait exécutée sur le plan déjà suivi pour celle de l'Aube. En conséquence, les cartes géographiques. les instructions, et la correspondance

relatives à cette affaire, me furent adressées. C'est ainsi que je fus mis en possession de la carte géologique départementale de l'Yonne.

Ce ne fut qu'à la fin de 1841 que mon plan et les conditions de son exécution furent arrêtés, avec l'assentiment du Conseil général, par M. de *Bondy*, alors préfet. Je commençai mes explorations en 1842 et je pus les pousser assez activement, grâce à la collaboration zélée et intelligente de mon ancien disciple M. Cottet, qui m'avait déjà rendu des services de ce genre dans le département de l'Aube, pour avoir terminé, cette année-là même, l'arrondissement de Sens. Les campagnes de 1843 et de 1844 eurent lieu dans l'arrondissement de Joigny, et celle de 1845, dans celui d'Avallon que j'ai exploré en entier, sauf le canton de Vézelay. Les observations relatives à ce dernier canton et celles pour les arrondissements d'Auxerre et de Tonnerre ont été faites par M. *Raulin*, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux. Je dois dire maintenant par quelles circonstances cette partie de la tâche que je m'étais imposée est passée dans ses mains.

Chargé, à la fin de 1840, de la chaire de minéralogie et de géologie à la Faculté des Sciences de Toulouse, et le besoin d'étudier et de connaître les Pyrénées, m'ayant déterminé, quelques années plus tard, à accepter les cartes géologiques de la Haute-Garonne, de l'Aude et des Hautes-Pyrénées, il m'était devenu difficile, pour ne pas dire impossible, de m'occuper d'une manière suivie de la carte de l'Yonne et de remplir à cet égard les engagements que j'avais contractés envers l'administration. Dans cette conjoncture, je m'adressai à M. Raulin, qui avait fait ses preuves sur le terrain en plusieurs occasions, et je fus assez heureux pour qu'il voulût bien accepter la continuation des observations et la rédaction du corps de l'ouvrage. La collaboration de M. Raulin fut agréée par l'administration avec la condition expresse que je resterais chargé de la surveillance et de la responsabilité (1).

M. Raulin s'est mis à l'œuvre dès 1846 et a continué en 1847 et en 1848. Une circonstance déplorable, toute à son préjudice, détermina une interruption qui ne cessa qu'en 1851. Les travaux sur le terrain furent alors repris et ils ont été achevés en 1852.

C'est en 1854 que commença l'impression qui a été continuée jusqu'à

(1) Je pouvais accepter cette responsabilité sans craindre qu'elle fût désagréable à mon collègue, persuadé que nous serions d'accord sur tous les points principaux. Je dois dire cependant que sur quelques détails particuliers ou locaux, je ne partage pas entièrement les vues de M. Raulin. Dans ce cas, des considérations de toutes natures devaient me porter à le laisser entièrement libre [illegible]

cette année, 1857, où nous avons enfin la satisfaction de présenter l'ouvrage complet à l'Administration et au Conseil général. Nous regrettons sincèrement les retards successifs qui nous ont forcés à différer jusqu'à présent cette conclusion si désirée de nos longs et pénibles travaux ; mais il serait injuste de faire peser entièrement sur nous un état de choses qui tient principalement à diverses causes indépendantes de notre volonté.

La Statistique géologique du département de l'Yonne forme un volume grand in-8°, ayant plus de 850 pages, avec tableaux et planches. Elle se divise en trois parties :

Introduction.
Statistique générale.
Statistique locale.

L'introduction est destinée à vulgariser dans l'Yonne les principes fondamentaux de la minéralogie et de la géologie et à rendre notre ouvrage facilement intelligible pour toute personne ayant reçu simplement l'instruction ordinaire.

J'ai cru devoir, pour cette partie dont la rédaction m'avait été réservée, ajouter quelques paragraphes et introduire quelques modifications à l'introduction de la statistique de l'Aube qui m'a servi de point de départ. Les principales additions consistent dans une exposition succincte des premiers principes de la minéralogie et dans la description des principales roches.

La statistique générale a été entièrement rédigée par M. Raulin. Néanmoins je ne pouvais rester étranger à l'exécution de cette partie principale de notre ouvrage commun. Outre que M. Raulin a dû nécessairement utiliser toutes les notes contenues dans mes journaux de voyage, il a bien voulu, suivant nos conventions, me communiquer successivement toutes les parties de son travail à mesure qu'il les produisait et accepter même plusieurs fois mes observations.

Conformément au plan de la statistique de l'Aube, notre statistique générale de l'Yonne offre deux ordres de généralités : 1° un coup-d'œil d'ensemble sur le département ; 2° la description des terrains qui le composent ; et chacune de ces divisions présente, outre la partie purement géognostique, toutes les notions qui peuvent dépendre de la nature du sol et qui se rapportent principalement à la *topographie*, à la considération des *eaux superficielles* ou *souterraines*, aux *exploitations* et à l'*industrie minérale*, à la nature des matériaux employés pour les *constructions* ou pour les *routes* et *chemins*, et enfin à l'*agriculture*.

Nous devons mentionner ici une modification que nous avons faite au plan de l'Aube, relative à l'ordre suivi pour la description des terrains. Pour le département que nous venons de citer, il était assez naturel de commencer par les dépôts modernes qui s'y trouvent assez bien représentés, et de descendre, à partir de là, l'échelle géologique jusqu'à l'étage moyen du groupe jurassique qui se trouve être la partie la plus ancienne de cette région. Dans le département de l'Yonne, où la série des étages géologiques est beaucoup plus complète et descend jusqu'au terrain primordial, nous avons pu prendre là notre point de départ et procéder dans un ordre inverse.

Ayant renoncé aux descriptions cantonnales qui formaient une partie importante de la statistique de l'Aube, il devenait nécessaire de donner aux notions générales sur les terrains une plus grande étendue et d'y introduire des détails locaux. M. Raulin a atteint ce but d'une manière avantageuse en faisant suivre l'aperçu général de chaque étage, de l'indication du faciès et des modifications qu'il présente dans les principales régions de la zône qu'il occupe sur la carte.

Le coup-d'œil d'ensemble et la description générale des terrains forment huit chapitres que M. Raulin a fait suivre d'un 9e chapitre qui traite de la *météorologie*. Cette partie de l'ouvrage est enfin terminée par un dixième chapitre qui consiste en un tableau général des *fossiles* reconnus jusqu'à présent dans l'Yonne, rapporté chacun à son niveau géognostique.

La statistique locale consiste en un dictionnaire des communes du département, rangées suivant l'ordre alphabétique. A la suite du nom de chaque commune se trouve une description particulière tout aussi complète, relativement à la nature et à l'ordre des matières traitées, que celles qui constituent la statistique générale (Voyez l'avis placé en tête du dictionnaire des communes). Ces descriptions communales, calquées, pour la forme, sur celles de la statistique de l'Aube, ont été rédigées par M. Raulin et par moi ; chacun de nous s'est chargé naturellement de celles qui se rapportaient à son arrondissement géologique. Enfin notre ouvrage offre deux tables : l'une, au commencement, consiste tout simplement dans l'indication des chapitres et des paragraphes; l'autre, qui se trouve placée à la fin, renferme, dans l'ordre alphabétique, les noms des matières avec renvoi aux pages où elles sont traitées, des explications directes pour la plupart des termes scientifiques et techniques et des noms vulgaires, et enfin les noms des observateurs cités dans le corps de l'ouvrage. Cette table est précédée d'une explication des tableaux et des planches, et d'une liste indicative des ouvrages qui ont traité jusqu'ici de quelques parties du département de l'Yonne au point de vue minéralogique ou géologique.

La statistique de l'Aube était accompagnée d'un atlas comprenant la carte géologique, à une échelle convenable, des planches de coupes et d'autres planches représentant les principaux fossiles caractéristiques des terrains, et enfin des tableaux géognostiques. Les figures de fossiles avaient pour but de donner immédiatement une idée de ces médailles des monuments géologiques, idée restreinte, mais préférable cent fois, pour le lecteur ordinaire, aux plus longues listes. J'aurais désiré le même avantage pour la statistique de l'Yonne, mais j'ai dû me conformer aux intentions du Conseil général qui a préféré reporter sur d'autres parties de la publication les dépenses qu'aurait exigées ces planches paléontologiques.

La statistique géologique de l'Yonne n'est donc pas accompagnée d'un atlas, et les tableaux et planches qu'elle comporte se trouvent distribués dans le volume de texte, chacun à la place qu'il doit naturellement occuper.

Les tableaux sont au nombre de trois, savoir :

1° Essai d'une classification éclectique ou Wernérienne des Minéraux (A. Leymerie).

2° Tableau chronologique des terrains sédimentaires (A. Leymerie) ;

3° Tableau des trois groupes de régions naturelles qui composent le département de l'Yonne (V. Raulin).

Voici l'indication des planches :

1° Formes types et formes simples relatives aux six systèmes cristallins (A. Leymerie) ;

2° Epoque et durée des apparitions des principales roches ignées (A. Leymerie) ;

3° et 4° Planches contenant une coupe théorique et proportionnelle des terrains de l'Yonne, et 8 grandes coupes réelles, coloriées, prises en diverses parties du département (V. Raulin).

Enfin, au même volume se trouve annexée une carte géologique du département à l'échelle de $\frac{1}{200,000}$ qui n'est qu'une réduction coloriée de la grande carte du dépôt de la guerre (A. Leymerie, V. Raulin).

A la statistique dont nous venons d'indiquer la composition et l'ordonnance, nous avons dû joindre, suivant le désir exprimé par le Conseil général, une grande carte géologique du département, à l'échelle de la carte de France publiée par le dépôt de la guerre. Celle que nous publions en même temps que notre statistique, résulte du report d'une autographie départementale exécutée en 1846, spécialement pour l'Yonne, par M. Kæppelin, et sur lequel ont été ajoutés les limites et les signes géognostiques et enfin les teintes de nos minutes. Pour utiliser quelques places vides, M. Raulin, dont les soins ont été si utiles à la bonne exé-

sation de la carte, en général, y a introduit une grande coupe coloriée qui traverse tout le département dans le sens de sa plus grande longueur, entre Sergines et Quarré-les-Tombes, et une légende explicative pour les terrains. On a laissé, d'ailleurs, subsister le plan topographique de la ville d'Auxerre qui faisait déjà partie de l'autographie de 1846. Cette carte se compose de six feuilles grand-aigle dont l'ensemble forme un rectangle ayant, les marges non comprises, 1 m. 73 de base sur 1 m. [illegible] de hauteur.

Suivant le désir qui nous avait été exprimé, nous avons recueilli dans toutes les parties du département, en sus des spécimens indispensables à nos études, une série de roches, de minéraux et de fossiles. Cette collection départementale, que j'avais d'abord rassemblée et rangée par cantons dans un local dépendant de la Préfecture, a été depuis transportée au Musée d'Auxerre et classée par terrains et étages, par M. Raulin, qui se propose d'en publier le catalogue dans le recueil de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Toutes les observations qu'exigeait l'exécution d'un plan aussi détaillé que celui adopté pour la statistique de l'Yonne, ont été faites par nous-mêmes. Chaque commune a été visitée par l'un de nous, et des renseignements locaux y ont été pris et vérifiés sur les lieux, auprès du maire, de l'adjoint ou d'un conseiller municipal. Nous avons eu l'avantage, en outre, de rencontrer, en plusieurs points du département, des hommes instruits qui nous ont prêté un concours plus général et plus distingué. Nous citerons particulièrement : M. *Cotteau*, dont la belle collection et les indications paléontologiques nous ont été si utiles ; M. *Rathier* (Tonnerre) et M. *[illegible]* (Seignelay) qui ont mis tant d'empressement à nous communiquer les nombreux fossiles qu'ils avaient recueillis dans les contrées qu'ils habitent ; M. *Robineau-Desvoidy* (Saint-Sauveur) qui a bien voulu accompagner M. Raulin dans le Gâtinais et la Puisaye. Nous devons enfin beaucoup de reconnaissance pour des services du même genre à MM. Salomon frères (Saint-Florentin), Moreau (Avallon), Picard (Joigny). Nous avons reçu encore des indications précieuses de MM. [illegible], ingénieur des ponts et chaussées, Quantin, archiviste de la Préfecture, [illegible] (Avallon), Lallier (Joigny), et d'autres personnes encore qu'il serait trop long de nommer.

Quant aux documents écrits et publiés antérieurement à notre travail, et que nous avons pu par conséquent utiliser, ils ne devaient pas manquer dans un département qui compte tant d'habitants instruits et dont nous avons déjà signalé l'esprit éclairé. On trouvera l'indication de tous ces ouvrages dans un article bibliographique, à la fin de notre volume ; nous n'en parlerons donc pas ici. Mais nous ne pouvons nous dis-

penser de déclarer que nous avons trouvé les bases de notre travail tout établies dans l'explication de la carte géologique de France, et surtout dans le deuxième volume où les terrains jurassiques sont décrits avec tant de talent et d'exactitude. Nous avons été heureux de nous conformer presque toujours aux opinions des maîtres auxquels nous devons ce magnifique ouvrage. Nous devons rendre hommage également à l'exactitude géognostique de la carte géologique elle-même en ce qui touche le département de l'Yonne, où les limites fondamentales des terrains sont tracées d'une main si ferme et si savante.

Un assez grand nombre de préfets se sont succédé depuis l'origine de la statistique géologique de l'Yonne jusqu'à ce jour. Tous ont plus ou moins contribué à cette œuvre, dont la bonne exécution dépendait en partie d'eux. Nous pourrions être accusés de minutie si nous cherchions à faire ici la part de chacun. Mais il nous est impossible de ne pas rappeler que c'est à l'initiative de M. le vicomte de *Bondy* que nous devons l'adoption du plan que nous avions proposé et les moyens d'en assurer l'exécution. Nous devons aussi signaler le concours empressé que nous avons toujours rencontré dans MM. *Saladin* et *Haussmann*. Il était réservé à M. *Boittelle* de voir enfin aboutir tant de soins et de sollicitude, et d'encourager la dispersion de notre ouvrage dans tous les cantons du département où il doit répandre, nous osons l'espérer, des notions réellement utiles. Nous ne devons pas oublier non plus, dans ces témoignages de notre reconnaissance envers l'administration, MM. Pougy et Lechat, chefs de division, que nous avons trouvés toujours prêts à nous seconder dans les limites de leurs attributions.

Nous faisons paraître cet ouvrage sous les auspices du Conseil général de l'Yonne. C'est à ce Conseil, en effet, que nous devons les moyens d'exécution et de publication. Qu'il nous soit permis de joindre à cet hommage, des remerciements particuliers pour les services si empressés que nous devons à l'un de ses membres les plus éclairés, M. *Arrault*. La bienveillante assistance et l'appui qu'il n'a cessé de prêter à notre statistique nous a été bien utile au milieu des péripéties et des difficultés que les circonstances ont fait naître pendant la longue durée de nos observations et de notre publication. Nous lui devons aussi une coupe du sondage de Saint-Fargeau, et il a bien voulu guider M. Raulin dans ses courses aux environs de Toucy.

Un mot, en terminant, sur l'exécution matérielle.

L'impression a été exécutée, avec des caractères neufs, par M. Perriquet qui n'a rien négligé pour répondre à la confiance de l'administration. C'est, d'ailleurs, le Département qui a fait tous les frais de l'édition et qui en demeure propriétaire.

La grande carte n'est autre chose, comme nous l'avons déjà dit, qu'un report de l'autographie de la carte du dépôt. Cette opération a été faite dans les ateliers de M. Kæppelin, qui s'est aussi chargé du coloriage.

La petite carte qui accompagne le texte a été gravée sur pierre par M. *Avril*. Les coupes et les planches annexées à notre ouvrage, ont été exécutées également sous la direction de cet habile artiste.

Nous devons ajouter que l'exécution de ces cartes et coupes a été faite sous la surveillance constante et assidue de M. Raulin. C'est lui qui a dirigé le tracé des limites, le choix des couleurs ; c'est lui, enfin, qui a accompli la tâche si pénible et si importante de la correction des épreuves.

Toulouse, le 10 juillet 1857.

A. LEYMERIE.

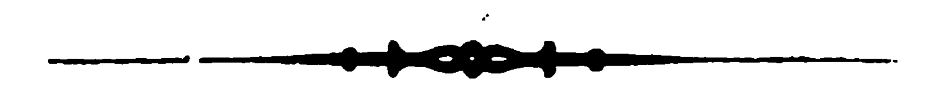


TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES.

INTRODUCTION.

Pages.

1° NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE MINÉRALOGIE.

2° NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE GÉOLOGIE.

PREMIÈRE PARTIE. — STATISTIQUE GÉNÉRALE.

CHAPITRE PREMIER. — COUP-D'OEIL D'ENSEMBLE SUR LE DÉPARTEMENT.

Pages.

IV. ÉTAGE DE LA CRAIE.

1° Craie inférieure ou à ammonites.

2° Craie moyenne.

3° Craie supérieure.

4° Considérations générales sur l'étage de la craie.

V. APPENDICE. — FAILLES.

CHAPITRE VII. — TERRAIN TERTIAIRE.

II. ARGILES, SABLES, GRÈS, POUDINGUES. — LIMONS ROUGES A SILEX.

III. CALCAIRES D'EAU DOUCE.

IV. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE TERRAIN TERTIAIRE.

CHAPITRE VIII. — TERRAINS D'ALLUVION.

II. DILUVIUM.

DEUXIÈME PARTIE. — STATISTIQUE LOCALE.

Description des communes par ordre alphabétique.

INTRODUCTION.

1° NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE MINÉRALOGIE,

COMPRENANT

LA DESCRIPTION DES MINÉRAUX HABITUELS DES ROCHES

ET CELLE DES ROCHES PRINCIPALES.

1° NOTIONS FONDAMENTALES.

Substance. — Minéral.

Les éléments chimiques (maintenant au nombre de 62), seuls ou combinés en petit nombre et en proportions définies, constituent la *substance* des minéraux (1).

Le *minéral* résulte de cette substance mise en œuvre par la nature sans le secours des forces vitales. C'est la substance

(1) Parmi ces 62 substances élémentaires on n'en compte guère que 20 qui jouent un rôle dans l'écorce terrestre. Encore parmi ces 20 faut-il en distinguer 11 qui sont réellement essentielles et 7 seulement qui puissent être regardées comme fondamentales. Ces 7 éléments qui constituent à eux seuls presque toute la substance des roches sont : L'*oxygène*, le *carbone*, le *silicium*, l'*aluminium*, le *calcium*, le *potassium* et le *sodium*.

douée de propriétés minéralogiques dont la plus essentielle est la forme cristalline (1).

Etat moléculaire des minéraux. — Cristaux.

Il est admis que les corps sont composés de molécules infiniment petites, impalpables, indivisibles physiquement. On peut les appeler *molécules physiques* ou *chaotiques*. Il est naturel de penser qu'elles sont égales et que leur forme est sphérique.

Dans la plupart des circonstances où ces molécules, considérées dans un corps donné, peuvent être mises en contact, étant libres de se mouvoir et de se tourner sans être gênées ou troublées par aucune cause étrangère, obéissant à une force qu'on appelle *cristallisation*, elles se portent les unes vers les autres et s'agglomèrent en petits groupes égaux, de manière à former de nouvelles molécules douées d'une forme géométrique régulière et déterminée, qu'on nomme *molécules intégrantes* ou *cristallines*. Celles-ci s'aggrègent à leur tour par leurs parties convenables, donnent naissance à des corps palpables plus ou moins volumineux ayant des formes régulières polyèdriques. Quand un minéral possède une forme de ce genre, on dit qu'il est *cristallisé* et on lui donne le nom de *cristal*.

Les formes cristallines ont pour caractère essentiel d'être terminées par des faces planes et par des lignes droites ou arêtes saillantes, et d'offrir une symétrie et une harmonie qui se manifestent surtout relativement à certaines droites ou *axes* passant par le centre.

Forme primitive; formes secondaires. — Clivage.

Un minéral donné est susceptible d'offrir un nombre plus ou moins grand de formes différentes simples ou composées, à la condition expresse que toutes ces formes aient des angles constants et qu'elles puissent se déduire toutes par des modifications

(1) Il faut donc bien se garder de confondre la *substance* avec le *minéral*. Cette confusion, que l'on commet cependant tous les jours, est une faute de philosophie minéralogique. C'est absolument comme si l'on ne voyait qu'un bloc de marbre dans une belle statue.

symétriques (1), d'une forme unique très-simple que l'on désigne par le nom de *forme fondamentale* ou *primitive*. Les autres formes dérivées de celle-ci, prennent le nom de formes *secondaires*.

En considérant d'une manière générale les genres de formes que les minéraux sont susceptibles de présenter, on reconnaît que toutes se répartissent naturellement dans six familles qu'on appelle *systèmes*. Dans chaque système, les formes peuvent être dérivées symétriquement de l'une d'entr'elles prise pour *type*; tandis que d'un système à l'autre, il y a incompatibilité absolue. Le tableau ci-joint et la planche qui l'accompagne offrent l'ensemble de ces systèmes, caractérisés par les axes et par les formes types, avec les formes dérivées les plus simples, relatives à chacun d'eux.

---

(1) Ces modifications consistent en des troncatures que l'on fait subir aux parties *identiques* de la forme type, et dont l'effet définitif est de transformer celle-ci en une forme toute différente. Les formes intermédiaires, par lesquelles on passe du type à la forme dérivée, constituent des formes composées qui seraient susceptibles elles-mêmes de conduire à des formes encore plus complexes par de nouvelles troncatures qu'on pourrait leur faire subir. C'est ainsi que le *cube* passe à l'*octaèdre régulier* par la troncature de ses 8 angles solides, et au *dodécaèdre rhomboïdal* par celle de ses douze arêtes.

ıtal ou une masse cristalline, en fragments polyèdri-
i en détache dans plusieurs sens fixes et déterminés
minéral, des lames parallèles et miroitantes, de
lémasquer un noyau intérieur qui n'est autre chose
nt que la forme primitive. Ce noyau lui-même et ces
ées successivement pour l'atteindre, se divisent en des
même forme mais de plus en plus petits; et il est
ir que le résultat final de cette espèce de dissection,
et nos instruments étaient assez parfaits pour nous
e l'atteindre, serait la *molécule intégrante*.

ıinéral a sa forme primitive et ses clivages, détermi-
aleur invariable des principaux angles (1), fixité qui
à celle de la substance. C'est par cette propriété qu'il
e, qu'il s'individualise.

— *Caractères essentiels. — Types minéralogiques.*

ınce et la *forme* sont les véritables conditions d'exis-
minéral. On devrait les distinguer des propriétés
ar un nom particulier; j'ai proposé celui d'*attribut*.
al qui offre, avec une substance pure, sa forme pri-
caractérisée, est dans son état de plus grande
C'est le *type minéralogique*, il jouit de plusieurs
xes et déterminées.

ici des angles dièdres que les faces font entre elles et non des
es angles se mesurent dans les circonstances ordinaires au moyen

TABLEAU DES SYSTÈMES CRISTALLINS.

SYSTÈMES.	AXES.	FORMES-TYPES.	FORMES DÉRIVÉES PRINCIPALES.
S. Régulier.	Trois axes principaux, égaux et rectangulaires.	**Cube.**	Octaèdre régulier, dodécaèdre rhomboïdal, trapézoèdres, hexatétraèdre; tétraèdre régulier, dodécaèdre pentagonal symétrique.
S. Hexagonal.	Un axe principal perpendic. à 3 axes secondaires se coupant sous des angles de 60°.	**Prisme hexagonal régulier.**	Prisme hexagonal, dihexaèdre régulier, rhomboèdre, scalénoèdre. (Prisme triangulaire, pyramide, etc.)
S. Tétragonal.	Trois axes rectang. un principal et deux secondaires égaux entre eux.	**Prisme carré.**	Octaèdre carré; prisme octogonal, sphénoèdre.
S. Ortho-rhombique.	Trois axes rectang. inégaux.	**Prisme ortho-rhombique.**	Prisme rect. droit; octaèdre *idem;* oct. ortho-rhomb.
S. Monoblique.	Trois axes inégaux dont deux obliques, le 3e perp. aux deux premiers.	**Prisme rhombique monoblique.**	Prisme rectangulaire monoblique; octaèdre *idem;* octaèdre rhombique monoblique.

Form

Types

Syst. régulier

Cube

Syst. hexagonal

Prisme hexa
régulier

Syst. tétragonal

Prisme Carré

Syst. orthorhombique

Prisme Ortho Rho

Syst. monoclinique

Prisme rhombiqu

Syst. ... régulier

Parallélipipède

...gravé par les frères Aoust rue d...

La régularité admirable que la nature a mise dans la formation des minéraux cristallisés ne se borne pas à la forme extérieure, elle se montre aussi dans la structure intérieure que l'on peut dévoiler plus ou moins facilement par le *clivage*.

Cette opération consiste en une division régulière qui décompose un cristal ou une masse cristalline, en fragments polyèdriques, ou qui en détache dans plusieurs sens fixes et déterminés pour chaque minéral, des lames parallèles et miroitantes, de manière à démasquer un noyau intérieur qui n'est autre chose ordinairement que la forme primitive. Ce noyau lui-même et ces lames enlevées successivement pour l'atteindre, se divisent en des polyèdres de même forme mais de plus en plus petits; et il est facile de voir que le résultat final de cette espèce de dissection, si nos sens et nos instruments étaient assez parfaits pour nous permettre de l'atteindre, serait la *molécule intégrante*.

Chaque minéral a sa forme primitive et ses clivages, déterminés par la valeur invariable des principaux angles (1), fixité qui correspond à celle de la substance. C'est par cette propriété qu'il se manifeste, qu'il s'individualise.

Attributs. — Caractères essentiels. — Types minéralogiques.

La *substance* et la *forme* sont les véritables conditions d'existence d'un minéral. On devrait les distinguer des propriétés ordinaires par un nom particulier; j'ai proposé celui d'*attribut*.

Un minéral qui offre, avec une substance pure, sa forme primitive bien caractérisée, est dans son état de plus grande perfection. C'est le *type minéralogique*, il jouit de plusieurs propriétés fixes et déterminées.

(1) Il s'agit ici des angles dièdres que les faces font entre elles et non des angles plans. Ces angles se mesurent dans les circonstances ordinaires au moyen du *goniomètre d'application*. Cet instrument se compose de deux règles de métal croisées et traversées au point de croisement par un axe commun (comme une paire de ciseaux) autour duquel on peut les faire mouvoir en leur faisant faire tous les angles possibles. Pour s'en servir, on place le cristal entre les deux lames que l'on écarte ou rapproche jusqu'à ce qu'elles s'appliquent exactement sur les faces dont on veut mesurer l'angle, perpendiculairement à l'arête d'intersection. Il ne s'agit plus ensuite que de transporter l'angle que l'on vient de décalquer, pour ainsi dire, sur un demi-cercle gradué qui en fait connaître la valeur.

Parmi ces propriétés, il en est qui n'ont qu'un intérêt purement scientifique ou qui ne peuvent s'observer que dans des circonstances exceptionnelles; nous ne nous en occuperons pas ici, réservant toute notre attention pour les autres, que nous distinguons par le nom de *caractères*. Celles-ci servent utilement à caractériser les minéraux, mais à un degré plus ou moins marqué. Nous appellerons *essentiels* les caractères qui fixes et constants dans le type minéralogique, se maintiennent encore dans les minéraux qui peuvent être rattachés à ce type et qui participent à la généralité de la substance. Ces caractères sont : la *densité*, la *dureté* et même la *fusibilité*. Nous allons dire en peu de mots en quoi ils consistent. Nous indiquerons plus loin les caractères de moindre valeur que nous désignerons par l'épithète de *secondaires*.

Densité. — C'est la quantité de matière condensée dans l'unité de volume. On l'évalue en nombre pour chaque minéral en la comparant à celle de l'eau prise pour unité. Elle se détermine à l'aide de quelques appareils très simples comme le *flacon à densité*, la *balance hydrostatique*, la *balance de Nicholson*.

Dureté. — C'est la propriété qu'ont les minéraux de résister plus ou moins à la rayure de la part de quelques minéraux cristallisés pris pour types. Ces types sont, dans l'ordre de leur dureté :

1. **Talc.**
2. **Gypse.**
3. **Calcaire.**
4. **Fluorine,**
5. **Apatite.**
6. **Feldspath (orthose).**
7. **Quarz hyalin.**
8. **Topaze.**
9. **Corindon (saphir).**
10. **Diamant.**

Les deux premiers types se laissent rayer par l'ongle, les quatre suivants par le couteau, les cinquième et sixième difficilement, les quatre autres coupent le verre et font feu au briquet.

Fusibilité. — Bien que la fusibilité soit, à la rigueur, une propriété chimique, le minéralogiste l'emploie souvent parce qu'elle est très-commode et facile à expérimenter et qu'elle donne souvent des indications précieuses.

On éprouve cette propriété en soumettant une petite esquille, placée au bout d'une pince, à la flamme d'une lampe ou même

ESSAI D'UNE

1re CLASSE. GAZ.			...e).
2e CLASSE. HALIDES.	1er ordre. HALOGÈNES		
	2e ordre. SELS.	1er gen...	**Borate** (borax).
		2e —	
3e CLASSE. PIERRES.	1er ordre. HALOÏDES.	1er gen...	**Hydrate** (brucite).
		2e —	
	2e ordre. PIERRES proprement dites.	1re fami...	**Talqueux** (talc).
		2e —	**Talcoïdes** (chlorite).
		3e —	**Terreux** (argile).
4e CLASSE. MINÉRALISATEURS.	Souf...		
5e CLASSE. MÉTAUX.		1er genr...	**Or** (or natif).
		2e —	**Platine** (platine natif).
		3e —	**Iridium** (iridosmine).
		4e —	**Palladium** (p. natif allié).
		5e —	
		6e —	
		7e —	

1re famille. **Haloïdes** (mellite). | 2e — ... **Charbons** (houille).

d'une chandelle activée par le chalumeau. Des minéraux résistent entièrement à la chaleur intense qui se produit vers la pointe du dard de flamme, d'autres se laissent attaquer diversement sans se fondre, d'autres encore se fondent avec plus ou moins de difficulté en donnant des vers ou des émaux variés.

Espèce; genre; ordre — But de la minéralogie; son esprit; ses moyens.

L'*espèce minérale* n'est autre chose que le type minéralogique accompagné des minéraux, cristallins ou non, qui ayant la même substance, sauf des mélanges peu importants, peuvent se rapporter au type par une densité, une dureté et une fusibilité presque identiques.

L'espèce est le point de départ de toute classification, c'est le seul groupe qui soit indiqué immédiatement par la nature. Les *genres, ordres, classes* qu'on forme en partant de ce terme pour édifier les *classifications*, sont entachés de l'imperfection et de la variabilité inhérentes aux créations humaines.

L'espèce se divise en *sortes,* et la *sorte* en *variétés.*

Le but de la *minéralogie* (histoire naturelle), *oryctognosie* de Werner, est d'étudier les espèces minérales, et particulièrement les types minéralogiques au point de vue de l'histoire naturelle, c'est-à-dire sous le rapport des propriétés physiques qui les caractérisent, en prenant pour guide l'observation plutôt que l'expérience, et n'employant d'autres instruments que les sens (1).

Je termine ces notions fondamentales par le tableau suivant qui offre la membrure d'une classification éclectique ou Wernérienne, que j'ai récemment proposée.

(1) La minéralogie n'exclut pas cependant quelques instruments qui servent à étendre, à fortifier et à préciser l'usage des sens comme la *loupe,* le *goniomètre,* la *balance;* elle emprunte aussi à la chimie quelques-uns de ses moyens les plus simples, comme l'action du chalumeau, celle des acides.

2° NOTIONS SECONDAIRES.

Formes accidentelles.

Concrétions. — Les concrétions tiennent le milieu entre les cristaux et les minéraux amorphes. On doit les considérer comme résultant d'une tendance à la cristallisation qui n'a pu être entièrement satisfaite. Une circonstance fondamentale de cette manière d'être, est la disposition des molécules autour d'une droite ou d'un point, d'où résultent des formes arrondies, cylindroïdes ou globuleuses, et une structure à la fois concentrique et radiée.

Les *stalactites*, les *stalagmites*, les *rognons*, les *pisolites* et les *oolites*, sont les principales formes qui résultent de ce genre d'agrégation semi-cristallin.

Les *stalactites* se forment par stillation d'un liquide lapidifique qui, en arrivant au jour sur la voûte d'une cavité, dépose, avant de tomber, la matière qu'il tenait en solution. Ici la concrétion est influencée par l'action de la pesanteur et se dispose autour d'une droite verticale. Lorsque le dépôt a lieu sur une surface droite ou courbe où il peut s'étendre, il prend une disposition *stratoïde* ou *zonaire* (albâtre calcaire).

Dans les concrétions précédentes, il y avait une surface d'attache ou de support; les *rognons* et les *oolites* sont isolés; les premiers se sont formés par affinité élective en divers centres au milieu d'une masse terreuse et compressible (nodules calcaires dans les argiles, rognons de silex dans la craie). Les secondes ont pris naissance au sein d'un liquide où elles ont pu rester périodiquement suspendues pendant que la matière fournie par ce liquide augmentait leur volume par le dépôt de couches concentriques successives.

Les *oolites* ont, en effet, ordinairement une texture concentrique; elles doivent leur nom à la ressemblance qu'elles offrent avec des œufs de poissons.

Les *pisolites* ne diffèrent des oolites que par leur volume qui est plus considérable.

Incrustations. — Les incrustations ont quelque rapport avec les concrétions dont elles se distinguent par leur mode de for-

mation qui a lieu par dépôts compactes ou grossiers sur des corps ou sur une surface qu'elles revêtent d'une croûte plus ou moins épaisse. Les *tufs* et les *travertins* qui se rapportent aux incrustations jouent un certain rôle en géognosie.

Pétrifications, moulages, épigénies. — On a souvent et mal à propos, donné le nom de *pétrifications* à des corps incrustés d'une matière minérale; mais il est des corps réellement *pétrifiés* puisqu'ils résultent de la substitution graduelle, et molécule à molécule, d'une matière minérale à celle d'un objet ayant une forme (coquille) ou une structure remarquable (bois silicifié).

Les formes des coquilles ont été aussi fréquemment reproduites dans les couches du globe par le *moulage*, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, de la matière encore molle de ces couches.

Les coquilles fossiles dont la considération est si importante en géognosie, ne sont souvent que des pétrifications ou des moules soit intérieurs soit extérieurs.

Un minéral peut même offrir des moulages de cristaux ou des substitutions de matières. Ces dernières portent le nom d'*épigénies*. Elles offrent la singulière réunion, sur le même individu, de la substance d'une espèce et de la forme d'une autre espèce (*pyrite* changée en *limonite*, *gypse* en *silex*).

Structures accidentelles; cassure.

Nous avons déjà parlé de la structure régulière des cristaux. Il s'agit ici d'autres structures propres à des agrégats amorphes que l'on rencontre bien plus fréquemment dans la nature et qu'il est par conséquent indispensable de connaître.

Structure cristalline. — Elle a lieu dans les agrégats cristallins. Elle peut offrir à la surface des cassures, des éléments *linéaires*, *superficiels* ou *solides*.

Structure linéaire. — Elle peut être *bacillaire*, *aciculaire*, *fibreuse*, et offrir, en même temps, une disposition *parallèle* ou *radiée*.

Structure superficielle. — Ses variétés sont dites *laminaires*, *lamellaires*, *sub-lamellaires*, suivant la grandeur des plans qui miroitent à l'œil lorsqu'on jette les yeux sur une surface de cassure.

Structure solide — Variétés : *polyèdrique*, *grenue*, *subgrenue*.

L'épithète de *saccharoïde* s'applique à une structure à la fois grenue et lamellaire que manifestent souvent certains agrégats blancs et brillants, comme, par exemple, le marbre de Carrare.

La structure compacte. — Est celle des masses dont les éléments agrégés sont assez fins pour qu'il soit impossible de les distinguer à l'œil nu.

Cassure. — La cassure, en mettant à nu des surfaces fraîches dans une masse minérale, dévoile immédiatement la structure, mais elle fournit en outre des caractères distinctifs par les formes particulières qu'elle prend dans certaines variétés compactes.

Les principales de ces cassures spéciales sont assez définies par les épithètes : *unie*, *esquilleuse*, *inégale*. La cassure *conchoïde* offre de légères ondulations concentriques comparables, jusqu'à un certain point, aux stries d'accroissement des coquilles bivalves (opale, silex, calcaire lithographique).

Caractères secondaires.

Les caractères secondaires, bien que moins généraux et moins constants que ceux décrits plus haut sous le nom d'*essentiels*, offrent cependant de grandes ressources et sont assez souvent d'une utilité plus directe et plus immédiate.

Les principaux sont :

La ténacité.	**L'impression sur le toucher.**
La transparence.	**L'odeur.**
La couleur.	**La saveur.**
L'éclat.	**La solubilité.**
Le magnétisme.	**L'action des couleurs.**

Ténacité. — Cette propriété, qu'il ne faut pas confondre avec la dureté, consiste dans la résistance plus ou moins grande à la rupture par le choc du marteau.

Transparence. — Un minéral est *transparent* toutes les fois qu'il laisse assez passer la lumière pour qu'on puisse distinguer les objets à travers sa masse. Une transparence plus imparfaite prend le nom de *translucidité*. Une transparence nulle s'appelle *opacité*. Elle est très-habituelle dans les minéraux métalliques et dans les charbons

Couleurs. — Les *couleurs accidentelles* n'ont qu'une légère importance ; mais il n'en est pas de même des *couleurs propres* ou *essentielles* qui sont inhérentes à la nature même de certains minéraux, comme le soufre, les métaux. Celles-ci ont une grande valeur en minéralogie. Ces couleurs toutefois peuvent être obscurcies par l'agrégation des molécules dans certains métaux ou combustibles (hématite brune, oligiste, lignite) ; mais on peut les rendre manifestes par la *pulvérisation,* la *râclure* ou la *rayure,* qui ne sont que des moyens de désagrégation.

Eclat. — On distingue par ce mot un certain effet produit sur l'organe de la vue par la lumière réfléchie à la surface des corps plus ou moins polis. Ce caractère est plutôt descriptif que distinctif, toutefois il peut servir à distinguer les métaux et beaucoup de variétés appartenant à toutes les classes des minéraux.

Les principaux types d'éclat sont désignés par les épithètes suivantes : *métallique, vitreux, nacré* ou *perlé, gras, résineux, terne, mat, terreux.*

Magnétisme. — Il n'est guère employé que pour reconnaître quelques espèces du genre *fer* qui agissent sur l'aiguille aimantée.

Impression sur le toucher. — La main promenée à la surface d'un minéral peut éprouver diverses impressions particulières dont les principales sont : l'*onctuosité,* la *douceur,* l'*âpreté,* enfin le *froid* et le *chaud.*

Odeur. — Certaines odeurs tiennent à la nature même des corps, comme l'odeur sulfureuse, l'odeur arsenicale, l'odeur bitumineuse. Il faut ordinairement, pour les rendre bien sensibles, avoir recours à la chaleur ou à la percussion.

Les odeurs accidentelles sont dues à un mélange de matière à odeur propre (calcaire bitumineux).

Saveur. — Ce caractère ne peut être employé que pour les acides et les sels et pour quelques gaz ; dans ce cas il est très-utile.

Solubilité. — Elle est liée intimement à la saveur, et sert dans les mêmes circonstances.

Action des acides. — L'acide nitrique étendu de la moitié de son volume d'eau est celui que l'on emploie habituellement en minéralogie. Il sert principalement à reconnaître le calcaire.

Une esquille de ce minéral jetée dans un verre qui contient un peu de cet acide, s'y dissout avec une vive effervescence causée par le dégagement du gaz acide carbonique. Les mélanges de matières argileuses ou siliceuses sont accusés par le résidu que laisse le morceau essayé après l'action de l'acide. L'effervescence lente indique principalement la *dolomie*. Certains minéraux se dissolvent même sans effervescence (apatite); d'autres laissent après la dissolution une gelée au fond du verre (zéolites); mais dans ces derniers cas il faut employer un acide plus énergique.

3° DESCRIPTION DES ESPÈCES LES PLUS ESSENTIELLES GÉOGNOSTIQUEMENT.

A. *Espèces fondamentales.*

Nous désignons par ce nom les espèces qui constituent les roches importantes, c'est-à-dire les éléments essentiels du sol. Ces espèces sont au nombre de 16 en y comprenant même celles de certaines roches qui ne jouent qu'un rôle secondaire. Ce sont :

Feldspath.
Mica.
Talc.
Chlorite.
Amphibole.
Pyroxène.
Quarz.
Calcaire.
Dolomie.
Gypse.
Sel gemme.
Argile.
Anthracite.
Houille.
Lignite.
Tourbe.

Nous allons en donner une description succincte en suivant un ordre plus géognostique que minéralogique. Les 7 premiers sauf le quarz qui est commun aux deux catégories, sont particulièrement propres aux roches ignées, et les 9 autres, aux roches sédimentaires.

Feldspath. — Depuis longtemps on a donné ce nom allemand, qui veut dire *spath des champs*, à un minéral de la classe des *pierres*, ordinairement blanc avec des nuances de gris, de vert, de rougeâtre ou d'incarnat, lamelleux, d'un éclat moyennement vif, souvent un peu nacré, quelquefois vitreux, plus ordinairement un peu mat, qui se laisse difficilement entamer par la pointe du couteau, et qui fond avec plus ou moins de difficulté, à la flamme du chalumeau, en émail ou en verre [...]llant presque toujours blanc. Sa pesanteur spécifique varie entre 2, 5 [...] 7.

Le Feldspath a une grande tendance à la cristallisation. Les cristaux dérivent d'un parallélipipède oblique dont les angles peuvent varier, mais entre des limites assez resserrées, comme on peut le voir par le tableau suivant (1) :

P sur M...... 90 à 93 1/2
P sur T...... 111 à 112 1/2
M sur T...... 118 à 120°.

Les formes secondaires les plus ordinaires sont des prismes à 4 ou 6 pans, souvent aplatis, terminés par des biseaux avec ou sans addition de facettes accessoires.

Ces cristaux ont l'habitude de s'accoler deux à deux par leurs larges faces et même de se pénétrer avec croisement et renversement, d'où résultent des saillies et des coches. On dit alors de ces cristaux qu'ils sont *mâclés*. Il y a dans les cristaux, en général, deux clivages assez faciles, l'un d'eux surtout, et un autre qui ne s'opère qu'avec difficulté. Sous le rapport chimique, le Feldspath se compose essentiellement de deux silicates, dont l'un est constamment à base d'alumine et l'autre à base alcaline (potasse, soude, chaux). Il est inattaquable par l'eau et par les acides dans les circonstances ordinaires.

Considéré géognostiquement, ce minéral a une extrême importance, puisqu'il constitue le principal élément des roches massives, soit plutoniques soit volcaniques.

Le Feldspath a été considéré par Haüy et par ses devanciers comme une seule espèce. On est porté maintenant à le diviser en un trop grand nombre d'espèces, parmi lesquelles il faut admettre, au moins comme sortes, les quatre suivantes, parce qu'elles paraissent jouer des rôles assez différents en géognosie, savoir : *Orthose*, *Albite*, *Ryacolite*, *Labrador*. Les deux premières sont essentiellement plutoniques, et les deux dernières volcaniques.

Orthose. — C'est le Feldspath par excellence. Il est caractérisé par la propriété de posséder des clivages assez faciles perpendiculaires entre eux (d'où le nom *orthose*, , ὀρβός, droit). Il est ordinairement assez mat; il existe, toutefois, une variété vitreuse transparente qu'on appelle *adulaire*, parce qu'elle se trouve principalement au Saint-Gothard (adula). — Pesanteur spécifique 2, 56.

La substance de cette sorte particulière de feldspath est un *silicate d'alumine et de potasse*.

L'Orthose est en grains lamelleux plus ou moins gros et quelquefois en cristaux ordinairement mâclés, dans les roches granitoïdes. On le trouve aussi en masses laminaires, grenues, compactes. Il est susceptible de se décomposer en une terre blanche (silicate hydraté d'alumine) qu'on appelle *Kaolin*.

(1) P, M, T, initiales du mot *primitif*, désignent ici, la première, la base, et les autres les faces latérales du parallélipipède.

Albite.—L'Albite se distingue principalement de l'Orthose par la nature de l'alcali qui domine dans la substance. Celle-ci est un *Silicate d'alumine et de soude.*

Une différence correspondante existe dans les clivages principaux qui, au lieu d'être rectangulaires, forment ici un angle légèrement obtus, de 93° 1/2. — La pesanteur spécifique de l'albite est aussi un peu plus forte que celle de l'orthose; sa valeur moyenne peut être portée à 2, 61.

On trouve l'albite à l'état de cristaux souvent mâclés, ou en masses lamelleuses grenues ou compactes. Elle offre souvent la couleur blanche dont elle tire son nom; mais, plus souvent encore, elle affecte des teintes de gris, de rouge et de verdâtre.

L'albite se trouve habituellement dans les *diorites*, associée à l'amphibole; on la trouve cependant aussi, mais à l'état plus ou moins compacte, dans certains granites.

Ryacolite (feldspath vitreux). — Il ne se distingue minéralogiquement de l'orthose que par son éclat constamment vitreux et par une texture fendillée ou étonnée.

Chimiquement, c'est un *silicate d'alumine, de potasse et de soude.*

Son caractère distinctif le plus saillant est le caractère géognostique. Il joue le rôle principal dans les roches volcaniques les plus anciennes, qu'on appelle *trachytes.*

Labrador ou *Labradorite.* — Ce feldspath est à peu près à l'albite ce qu'est le ryacolite à l'orthose. Il s'en distingue principalement par sa composition chimique dans laquelle il entre essentiellement de la chaux.

Sa désignation chimique serait : *silicate d'alumine et de chaux sodique.*

Il n'a qu'un seul clivage facile et brillant : c'est celui qui est parallèle à la base de la forme primitive.

Le labrador a autant de sympathie pour le pyroxène que l'albite en a pour l'amphibole; aussi entre-t-il comme principe essentiel dans beaucoup de roches volcaniques anciennes et modernes, et notamment dans les *basaltes.*

Nota. On désigne par le nom de *pétrosilex* un feldspath compacte ordinairement riche en silice, à cassure esquilleuse, qu'il serait souvent difficile de rapporter à l'une quelconque des espèces ou sortes dont nous venons de parler. Il se distingue du silex par sa fusibilité. Il existe encore un *pétrosilex résinoïde* (rétinite) qu'on appelle *pechstein fusible*, pour ne pas le confondre avec le quarz résinite auquel on donne aussi quelquefois le nom de *pechstein.*

Mica (de Micare, briller). — Ce minéral, qui est une véritable pierre malgré son aspect métalloïde et son état lamelliforme, est ordinairement en petites lames minces et brillantes à couleurs variées (le brun, le noir, le blanc argentin, le jaune, le vert). Il est doux au toucher, sans onctuosité prononcée. Sa dureté est un peu supérieure à celle du gypse. Ses lamelles offrent fréquemment la forme d'un hexagone régulier ou d'un rhombe de 120°. Elles jouissent d'une flexibilité élastique.

La substance des micas, bien que variable, peut, néanmoins, être con-

sidérée, dans la plupart des cas, comme un *silicate d'alumine, de fer et de potasse.*

Le mica constitue l'élément le moins massif mais le plus apparent des roches granitiques. Il est très-abondant dans les gneiss et les micaschistes. On le trouve aussi accidentellement dans les roches arénacées et dans certains calcaires métamorphiques.

Talc. — Nous distinguons ici par ce nom un groupe de minéraux pierreux, en général onctueux au toucher, tendres, à peu près infusibles, dont la pesanteur spécifique est entre 2, 5 et 2, 7, et qui a constamment pour substance un *silicate de magnésie hydraté.*

Nous distinguerons dans le talc trois sortes ou espèces, qui sont le *talc foliacé*, la *stéatite* et la *serpentine.*

Talc foliacé. — C'est le talc type. Il est irrégulièrement foliacé ou lamelleux, tendre au point de se laisser rayer par l'ongle, onctueux au toucher. Ses couleurs ordinaires sont le vert clair ou le blanc verdâtre.

On peut facilement séparer dans le talc lamelleux des lames moins nettes que celles du mica et qui jouissent d'une flexibilité non élastique. Ces lames, dans le talc de Venise ou du Tyrol, offrent quelquefois des indices assez nets de clivages sous l'angle de 120°.

Stéatite (de στεαρ, suif). — On peut la considérer comme un talc compacte à cassure esquilleuse passant à la terreuse. Elle est onctueuse au point de se comporter, sous la pression de la main, comme un morceau de savon. Elle offre, en général, des couleurs assez ternes.

Ces deux sortes de talc forment un élément constituant des talschistes ou stéaschistes.

La stéatite forme des petites masses aplaties entre les feuillets de ces roches. Le talc lamelleux remplace le mica dans l'espèce de granite qu'on appelle protogyne, qui est si développé dans les Alpes.

Serpentine. — La serpentine, compacte comme la stéatite, est moins onctueuse, en général plus dure. Ses couleurs sont aussi plus caractérisées. La plus habituelle est le *vert.*

Certaines serpentines sont colorées d'une manière uniforme, mais la plupart offrent des taches ou des veines d'une nuance particulière sur un fond homogène ; cette disposition, que l'on a comparée à celle qu'offre la peau d'un serpent, a suggéré le nom de *serpentine.*

Elle renferme ordinairement des lamelles d'un minéral brillant qu'on appelle *diallage,* et souvent des octaèdres d'aimant.

On appelle spécialement *serpentine noble* une variété d'un beau vert dû à une certaine quantité de protoxyde de fer uni à un peu d'oxyde de chrôme, très-homogène, à cassure esquilleuse ou cireuse et translucide au moins vers les bords.

La serpentine forme des culots, des monticules, épanchés à la surface des terrains stratifiés anciens.

Chlorite. (de χλορος, vert). — Ce minéral, qui offre beaucoup d'analogie avec certains talcs, se présente, le plus ordinairement, sous la forme de nids ou d'amas composés de petites écailles vertes, tendres, onctueuses, jusqu'à un certain degré. On la trouve quelquefois sous la

forme de lamelles hexagonales empilées, qu'Haüy considérait comme du talc cristallisé.

La substance de la chlorite diffère de celle du talc par la présence de l'alumine. C'est un *silicate d'alumine, de fer et de magnésie* avec 10 à 12 p. 0/0 d'eau.

La chlorite écailleuse constitue une roche schisteuse assez abondante dans les Alpes italiennes et en Corse. Elle accompagne fréquemment le cristal de roche dans les géodes qui lui servent de matrice, et remplace souvent le talc dans certaines protogynes.

Amphibole. — Haüy a réuni en une seule espèce, sous ce nom qui rappelle les analogies extérieures de cette pierre avec d'autres minéraux, plusieurs *schorls* de l'ancienne minéralogie, qui ne différaient entre eux que par des caractères d'une faible valeur. Ces minéraux, qui se rapportent tous à la classe des *pierres*, ont la propriété d'offrir un double clivage net et facile, souvent même brillant, parallèlement aux faces de la forme primitive qui est un prisme rhomboïdal monoblique de 124° 1/2, la base étant inclinée à l'axe de 103°. Leur pesanteur spécifique est presque toujours au-dessus de 3. Ils sont assez tendres pour se laisser entamer par le couteau, et se fondent assez facilement au chalumeau en un émail diversement coloré.

L'analyse y dénote un *silicate de chaux, de magnésie et de fer*, avec de *l'alumine* dans la sorte noire.

On doit distinguer dans cette espèce trois sortes, savoir : la *trémolite*, l'*actinote*, l'*hornblende*.

Trémolite. — Elle est caractérisée par sa couleur blanche ou blanc-grisâtre, un éclat sub-nacré et une texture lamello-fibreuse prononcée. On la trouve en prismes allongés et en petites masses aciculaires ou fibreuses radiées, particulièrement dans la dolomie du Saint-Gothard (mont Tremola).

L'*amiante* proprement dite n'est autre chose qu'une trémolite filamenteuse et soyeuse.

Actinote (ακτινωτός, rayonné). — La couleur verte de cette sorte est le caractère extérieur le plus saillant qui puisse la faire distinguer immédiatement. Elle est un peu plus dure et plus dense que la précédente et fond au chalumeau en émail vert, à cause du protoxyde de fer qui entre dans sa composition.

Elle a, pour ainsi dire, l'habitude de se présenter sous la forme d'aiguilles vitreuses allongées et presque toujours accolées en faisceaux rayonnants.

Hornblende. — C'est l'amphibole géologique par excellence; sa couleur noire ou verte très-foncée et son opacité suffisent pour la faire distinguer, à la première vue, des deux sortes précédentes. Sa pesanteur spécifique est entre 3, 1 et 3, 4. Elle fond facilement au chalumeau en émail noir. Outre les éléments de l'actinote, elle contient une forte proportion d'alumine.

L'hornblende n'a pas, comme l'actinote, une tendance marquée à la disposition rayonnée. C'est la seule sorte, parmi les trois, qui se pré-

sente en cristaux terminés. Ce sont des prismes médiocrement allongés, souvent même assez courts, à 6 ou 8 pans, terminés par un biseau oblique combiné avec un reste de la base et souvent avec des facettes secondaires. Ce minéral existe aussi dans la nature en masses lamelleuses ou compactes.

La trémolite ne joue aucun rôle géognostique ; les roches amphiboliques se rapportent toutes à l'actinote et surtout à l'hornblende. Seules, ces deux sortes d'amphibole constituent les *amphibolites* massives ou schisteuses. Associées à l'albite ou à l'orthose, elles donnent naissance aux *diorites*, *syénites* et aux roches compactes d'apparence homogène, qu'on nomme *grunstein*, *aphanite*, *trapp* (en partie).

Pyroxène (1). — Cette espèce, une des plus belles créations d'Haüy, réunit d'une manière très-heureuse beaucoup de minéraux considérés autrefois comme des espèces distinctes. Elle a beaucoup d'analogie avec l'amphibole. La composition chimique est presque la même. La forme primitive est aussi du même genre, mais elle diffère essentiellement par la valeur de l'angle du prisme qui est ici de 87° au lieu de 124° 1/2. L'examen de la structure intérieure fait découvrir deux clivages ordinairement moins faciles que ceux de l'amphibole, parallèlement aux faces du prisme, et souvent même un troisième très-net dans certaines variétés, suivant le sens de la base. Les couleurs, la dureté, la fusibilité diffèrent fort peu de celles de l'amphibole.

On distingue dans le pyroxène, comme dans cette dernière espèce, trois sortes qui correspondent à la trémolite, l'actinote et l'hornblende, et qui offrent à peu près les mêmes couleurs distinctives ; ce sont : le *diopside*, l'*hédenbergite* et l'*augite*.

Diopside. — La couleur d'un vert très-clair ou presque nulle et la transparence de cette sorte est son principal caractère distinctif. Elle correspond à la trémolite et n'a, comme elle, qu'une importance purement minéralogique.

Hédenbergite. — Celle-ci est d'un vert plus ou moins foncé, à cause de la grande proportion d'oxyde de fer qu'elle renferme. Elle fond au chalumeau en émail vert ou noir. On la trouve en cristaux prismatiques et en masses lamelleuses ou compactes. On n'y remarque pas une très-grande tendance à la structure rayonnée comme dans l'actinote.

Augite. — L'augite se sépare nettement des deux premières sortes par sa couleur noire prononcée, par son opacité et par la forme de ses cristaux, qui est habituellement celle de prismes très-courts hexagonaux ou octogonaux terminés par un biseau monoblique. Sa densité moyenne est 3,35, et le résultat de la fusion au chalumeau consiste en un verre noir brillant.

La substance de l'augite est un *silicate de chaux*, *de fer et de magnésie*, avec 4 à 6 p. 0/0 d'*alumine*.

(1) Il faut oublier l'étymologie de ce nom, qui signifie *étranger dans le domaine du feu*. Haüy l'avait fondé sur une idée de Dolomieu reconnue fausse aujourd'hui.

Des trois sortes de pyroxène, il n'y a que l'*augite* qui joue un rôle géognostique important. C'est lui qui constitue l'élément coloré de presque toutes les roches volcaniques (*dolérite*, *basalte*, *laves*), et même de certains *trapps* et *mélaphyres*.

L'*hédenbergite* forme toutefois la matière de la *l'herzolite*, roche qui joue un rôle intéressant dans les Pyrénées, et entre dans la composition de quelques autres roches moins importantes.

Il est encore une sorte de pyroxène qui avait été considérée jusqu'à présent comme une espèce distincte et qui a une certaine importance au point de vue géognostique. Je veux parler de l'*hypersthène* qui, par son association avec le feldspath-labrador, constitue la roche qu'on appelle *hypérite*.

Le minéral appelé *diallage* offre aussi, avec le pyroxène, des rapports marqués. C'est lui qui, avec le feldspath compacte (jade), forme l'*euphotide*. Dans la variété de cette roche connue sous le nom de *verde di Corsica*, il se présente sous la forme de parties d'un beau vert d'émeraude qui rendent l'aspect de cette roche si agréable.

Quarz. — On désigne par ce nom une espèce ou plutôt une famille de minéraux pierreux liés entre eux par une substance commune, la *silice*, par la dureté qui leur permet de rayer le verre et de faire feu au briquet, par leur infusibilité au chalumeau, et enfin par leur résistance à l'action des acides ordinaires.

On peut faire dans ce groupe deux divisions qui pourraient être érigées en espèces, savoir : le *quarz-hyalin* ou quarz proprement dit et le *quarz-agate*.

Quarz-hyalin. — Minéral essentiellement vitreux, cristallisant presque toujours en prismes hexagonaux réguliers terminés par des pyramides hexagonales, ou en dodécaèdres bi-pyramidaux, formes qui dérivent d'un rhomboèdre légèrement obtus de 94° environ. Le quarz-hyalin offre une texture compacte semblable à celle du verre et ne manifeste aucune tendance au clivage. Sa pesanteur spécifique est égal à 2,65.

Le quarz est en général transparent et incolore (cristal de roche) ; mais il est susceptible de prendre diverses teintes accidentelles très-agréables sans perdre sa transparence, comme le *violet* dans l'améthyste, le *jaune*, le *brun de fumée*, par des atômes de matières étrangères.

Des mélanges plus considérables et plus grossiers peuvent aussi le colorer en altérant beaucoup sa transparence (Q. hématoïde, Q. chlorité).

Le quarz constitue un élément essentiel des roches granitoïdes et des porphyres les plus importants. Il y est ordinairement en grumeaux, rarement en cristaux parfaits.

Il forme aussi des nœuds dans les micaschistes et des filons dans les terrains cristallins. A l'état de grains plus ou moins roulés, il forme la base de la plupart des grès.

Quarz-agate. — Ce type a pour caractère essentiel de n'être jamais cristallisé, mais bien d'offrir une grande tendance à prendre des formes concrétionnées. De plus il n'a jamais l'éclat vitreux et sa transparence est toujours imparfaite et nuageuse. Il est probable qu'il est composé de

molécules chaotiques tandis que le quarz hyalin serait formé par des molécules cristallines. Il faut encore distinguer, dans cette catégorie, le *quarz-agate* proprement dit (agate) du *silex*.

L'agate dont tout le monde connaît la pâte fine et la transparence nageuse, peut être incolore (calcédoine), ou uniformément colorée; mais plus souvent elle offre des dispositions de couleurs variées qui la font rechercher comme pierre d'ornement. Elle se trouve en rognons géodiques au sein de plusieurs roches amygdaloïdes.

Silex. — Plus important sous le rapport géognostique, le silex ne diffère de l'agate qu'en ce qu'il a la pâte moins fine, une cassure conchoïde, une translucidité plus imparfaite. Il se divise facilement par la percussion en fragments tranchants sur les bords (pierre à fusil). Ses couleurs habituelles, ordinairement ternes sont : le *noir*, le *gris-foncé*, le *blond*.

Le silex affecte ordinairement la forme de rognons souvent tuberculeux qui gisent dans la craie ou dans certains autres calcaires.

On distingue dans le silex, le *silex pyromaque*, le *silex corné* (hornstein) qui est plus grossier moins translucide encore que le premier, et le *silex molaire* (meulière). Celui-ci a une pâte grossière, sans translucidité prononcée et offre souvent de nombreuses cavités qui le rendent propre à faire des meules. Il est en blocs détachés au milieu de certaines argiles ferrugineuses appartenant au terrain tertiaire.

L'agate et le silex, en se chargeant de matières fines, argileuses, ferrugineuses peuvent devenir opaques et portent alors le nom de *jaspe*. Une variété noire de cette sorte de quarz que l'on trouve au milieu de certains schistes argilo-siliceux de transition, porte le nom de *lydienne*. Elle est utilisée comme pierre de touche.

L'agate et le jaspe offrent quelquefois un éclat résineux; dans ce cas ils contiennent une certaine quantité d'eau de composition; on les appelle alors *Quarz-résinite*.

Calcaire (chaux carbonatée, Haüy). — Ce minéral, le plus classique sans contredit de toute la minéralogie, appartient à la classe des *pierres*, ordre des *haloïdes*. Il se laisse cliver, lorsqu'il est cristallisé, par le simple choc du marteau, parallèlement aux faces d'un rhomboèdre de 105° qui est la forme primitive de l'espèce. Le clivage est également net et facile dans les trois sens — pesanteur spéc. 2,7 — dureté 3. Il est facilement rayé par le couteau — soluble dans l'acide nitrique normal avec une vive effervescence. — Soumis à la flamme du chalumeau, il se gonfle et se réduit, sans fusion, en chaux vive reconnaissable à sa saveur caustique.

Sa substance est du carbonate de chaux.	acide carb.	43 7
	chaux.	56 3
		100, 0

Variétés. — Le calcaire cristallisé, limpide dans le *spath d'Islande* est légèrement jaunâtre ou blanc-de-lait dans la plupart des *spaths calcaires* (1).

(1) On donne ce nom à toutes les variétés cristallines, et surtout aux masses clivables.

Les cristaux, bien qu'ils soient fort nombreux, peuvent se rapporter à trois genres seulement de formes simples principales, savoir : le *rhomboèdre*, le *scalénoèdre*, le *prisme hexagonal régulier*. Ces formes, variées par les angles et combinées de diverses manières, suffisent pour donner presque tous les cristaux composés. Les formes les plus fréquentes sont le *rhomboèdre équiaxe*, qui est très-obtus, seul ou combiné avec le prisme hexagonal, un *rhomboèdre aigu* (inverse) et le *scalénoèdre métastatique*. Ces cristaux se trouvent le plus souvent dans les cavités géodiques des calcaires communs et des filons.

Le calcaire offre presque toutes les structures cristallines, *bacillaire*, *aciculaire*, *fibreuse*, *laminaire* ou *spathique*, *lamellaire*, *grenue* et la structure *compacte*.

Il prend aussi toutes les formes concrétionnées : *stalactites*, *rognons*, *oolites*, etc. ; c'est aussi le minéral *incrustant* par excellence.

Les *variétés lamellaire*, *grenue*, *saccharoïde* constituent la matière des plus beaux marbres. — Les stalactites et les stalagmites en masse, lorsqu'elles ont une texture fine, donnent naissance au véritable *albâtre* Les oolites et les pisolites qui se forment encore sous nos yeux au sein des eaux minérales gazeuses, constituent des assises importantes dans le terrain jurassique. Le calcaire compacte joue aussi un rôle dans la composition des terrains secondaires où les variétés les plus fines sont quelquefois exploitées comme *pierres lithographiques*.

Le calcaire, sans quitter même l'état cristallin, est susceptible de se combiner avec de petites proportions de carbonates de magnésie, de fer, de manganèse. Les mélanges plus grossiers constituent des *calcaires communs siliceux*, *marneux*, *bitumineux*, qui ne sont guère intéressants qu'au point de vue géologique.

Ces calcaires mélangés sont les plus propres à donner par la cuisson des chaux hydrauliques ou des ciments. La chaux grasse n'est fournie que par des calcaires assez purs.

Dolomie (de Dolomieu). — Cette espèce, qu'Haüy considérait comme une variété magnésifère du calcaire, est caractérisée par sa substance qui offre un atôme de carbonate de chaux combiné avec un atôme de carbonate de magnésie, composition définie qui entraîne avec elle des caractères minéralogiques assez particuliers que voici : Forme primitive. Rhomboèdre de 106°,15. — Pes. spéc. 2,85 à 2,92. — Dureté un peu supérieure à celle du calcaire. — Eclat nacré particulier. — Solubilité lente à froid dans l'acide normal.

Variétés. — Tandis que le calcaire se refuse, pour ainsi dire, à montrer à l'extérieur sa forme primitive, la dolomie au contraire l'offre presque exclusivement, et ses variétés amorphes, pourvu qu'elles aient une texture cristalline, paraissent n'être autre chose que des agrégats de très-petits rhomboèdres primitifs tout formés.

Les variétés de structure et autres si nombreuses dans le calcaire, sont ici très-restreintes. Les principales sont les structures *saccharoïde*, *grenue* et *compacte* (1).

(1) Le *spath perlé* de l'ancienne minéralogie n'est, en général, qu'une do-

La dolomie occupe une place restreinte dans la partie sédimentaire de l'écorce terrestre, où elle résulte souvent du métamorphisme de certains calcaires.

Gypse (chaux sulfatée H.). — Le gypse est un minéral de la classe des pierres, ordre des haloïdes, tendre au point de se laisser rayer par l'ongle. — Pes. spéc. entre 2,6 et 2,35. — C'est la seule pierre qui se dissolve dans l'eau pure en quantité un peu notable; la proportion est $\frac{1}{465}$ en poids à la température ordinaire.

Le gypse a une tendance à cristalliser. Ses cristaux dérivent d'un prisme rectangulaire monoblique, dont la base est inclinée de 113° sur la hauteur. Il se clive avec une telle facilité parallèlement aux pans latéraux de ce prisme, qu'on peut détacher sans aucun effort, dans ce sens, avec un couteau, des lames aussi minces qu'on peut le désirer. — Ces lames, exposées à la simple flamme d'une bougie, s'exfolient et se réduisent en une poudre blanche qui n'est autre chose que du *plâtre*.

L'analyse démontre que la substance de ce minéral consiste en un sulfate de chaux hydraté.

Analyse :		
	ac. sulf.	46
	chaux.	33
	eau	21
		100

Par l'action d'une chaleur voisine du rouge, il perd son eau et se change en sulfate de chaux ou *plâtre*.

Variétés. — Le gypse se trouve assez fréquemment cristallisé en tables rhomboïdales portant un biseau sur leurs bords (*trapézien*). Souvent aussi il affecte la forme de lentilles simples ou *géminées*. Ces dernières donnent par le clivage des sections qui ressemblent à des *fers de lance*.

En masse il a presque toujours une texture cristalline *fibreuse, laminaire, lamellaire, saccharoïde, compacte*. Ces deux dernières variétés quand elles sont d'un beau blanc, sont utilisées sous le nom d'*albâtre gypseux* (alabastrite) pour la fabrication d'objets d'ornement. Les morceaux laminaires offrent un éclat doux qu'on a comparé à celui de la lune; de là le nom de *sélénite*.

Le gypse peut être mélangé d'argile, d'oxyde de fer, de calcaire et affecte par suite des couleurs grise, jaunâtre, rouge.

Ces variétés impures constituent dans plusieurs terrains de sédiment, surtout dans le trias et le T. tertiaire, des accidents d'une certaine importance.

Il existe souvent avec le gypse surtout dans les dépôts salifères, un minéral nommé *anhydrite* qui diffère du premier par des caractères très-marqués bien qu'il ait la même composition chimique, sauf l'eau.

Sa forme primitive est un prisme droit rectangulaire, il a une dureté et une pesanteur spécifique notablement supérieures à celle du gypse.

lomie un peu ferrugineuse, en rhomboèdres nacrés et contournés, qui tapissent la surface de certains minerais dans les filons.

Sel gemme (soude muriatée H.). — La saveur franchement salée de ce minéral suffirait pour le faire reconnaître. Il est incolore ou légèrement gris; à l'état de pureté, transparent ou translucide et son aspect rappelle un minéral pierreux cristallisé.

Clivage net et facile parallèlement aux faces d'un cube. — Pes. spéc. 2,257. — Raye le gypse. — Soluble dans l'eau qui en prend trois fois son poids à la température ordinaire.

Composition.		
	Chlore	60 34
	Sodium	39 66
		100 00

Le sel gemme existe dans la nature en bancs stratifiés ou en masses irrégulières cristallines qui sont un résultat d'éruptions thermales.

Il est rarement en cristaux, mais bien en masses *laminaires*, *lamellaires*, *grenues* et même *fibreuses*, pures ou souillées par de l'argile, de l'oxyde de fer, qui leur communiquent des teintes grises, rouges, etc.

Argile. — On désigne par ce nom des matières terreuses, fines et homogènes qui jouissent plus ou moins de la propriété de faire pâte avec l'eau et d'acquérir alors une certaine plasticité. Ce sont chimiquement des *silicates hydratés d'alumine*, le plus souvent mélangés de matières étrangères, particulièrement de carbonate de chaux et d'oxyde de fer. Ce dernier leur communique des teintes ou bariolures jaunes, vertes, rouges, violettes.

L'argile la plus pure résiste à un feu violent et prend la qualification de *réfractaire*. Les argiles mélangées fondent plus ou moins au feu de forge. — Toutes éprouvent un retrait par l'action de la chaleur.

On peut distinguer dans les argiles plusieurs sortes eu égard à leur plasticité, leur retrait, leurs usages ; savoir :

L'argile plastique, la terre à potier, à fayencier par excellence.

L'argile smectique ou terre à foulon qui doit être fine, homogène, onctueuse. Elle est moins plastique que la précédente ; mais sa grande affinité pour les matières grasses jointe à son onctuosité, la rendent très-propre à dégraisser les étoffes de laine.

On appelle *lithomarge* une sorte d'argile qui remplit des nids ou des fentes dans les roches anciennes.

Le *Kaolin* ou terre à porcelaine est une terre blanche qui résulte de la désagrégation de certaines roches granitiques et de la décomposition de leur feldspath.

L'*ocre* et la *sanguine* sont des argiles fines très-colorées, l'une en jaune par la *limonite* et l'autre en rouge par l'*oligiste*.

La *marne* résulte d'un mélange d'argile et de calcaire en proportions à peu près égales.

Les argiles et les marnes sont un des principaux éléments des terrains sédimentaires. Elles se montrent à toutes les hauteurs dans l'échelle géologique.

COMBUSTIBLES FOSSILES. — Ils ont tous pour base le carbone qu'ils doivent à des matières végétales.

On peut les diviser en quatre sortes que je place ici dans leur rang d'âge

qui est en même temps celui de leur densité et de l'amoindrissement des caractères organiques.

ANTHRACITE, HOUILLE, LIGNITE, TOURBE.

Anthracite. — Ce charbon est noir, opaque, assez éclatant, sec au toucher. — Pes. spéc. 1,6 à 2. — Brûlant difficilement sans flamme ni fumée; impropre à la forge. — C'est chimiquement du carbone avec quelques traces d'hydrogène et 3 à 5 p. 0/0 et même plus de matières terreuses.

Il gît habituellement dans les terrains anciens dits de transition.

Houille. — Elle peut être considérée comme de l'anthracite imprégnée de bitume ; sa structure est souvent schisteuse avec une tendance à se diviser en fragments rectangulaires. Elle est fragile et assez tendre.—Pes. spéc. entre 1,1 et 1,6. — Brûle facilement avec flamme et fumée, en exhalant une odeur bitumineuse. A la forge la plupart des variétés s'amollissent, s'agglutinent et forment voûte sur la pièce à forger, condition très-favorable au développement d'une haute température. Chauffée en vase clos, elle abandonne plusieurs gaz et principalement un hydrogène carboné qui n'est autre chose que le gaz de l'éclairage et se transforme en une espèce d'anthracite boursoufflée qu'on appelle *coke*.

La véritable houille se trouve toujours au même niveau géologique, entre le T. de transition et le T. pénéen ou permien. Elle forme souvent des couches considérables.

Lignite. — Les caractères des lignites varient suivant diverses circonstances et particulièrement suivant leur âge.

Les lignites jurassiques, par exemple, et même certains lignites tertiaires (Provence), offrent l'aspect de la houille ; mais il est facile de les en distinguer à leur odeur forte et piquante et à la couleur de leur poussière qui est brune, tandis que celle de la houille est d'un noir velouté. La plupart offrent encore des traces d'organisation et affectent une couleur noire imparfaite et même brune. Ils brûlent avec une flamme fuligineuse, sont impropres à la forge et laissent après la distillation une braise qui conserve la forme des fragments. Leur pesanteur spécifique varie entre 1 et 1,5.

La variété très-compacte d'un beau noir porte le nom de *Jayet* ou de *Jais*. On l'utilisait autrefois pour la fabrication des bijoux de deuil.

Une variété terreuse d'un brun clair agréable, sert en peinture sous le nom de *terre de Cologne*.

Tourbe. — Ce combustible résulte de la réunion et de l'enchevêtrement des végétaux marécageux mêlés de matières terreuses ou sableuses. Il est en général très-spongieux, d'autant plus qu'il occupe dans les marais une place plus superficielle. Les parties les plus anciennes situées profondément sont plus tassées et offrent une couleur d'un brun noir. Il brûle avec une fumée épaisse et une odeur insupportable, laissant un résidu de cendre assez volumineux. A la distillation il donne des produits peu différents de ceux que l'on retire des végétaux ordinaires et laisse une braise très-légère.

La tourbe ne se trouve que dans les terrains tout-à-fait modernes où elle n'occupe jamais qu'une faible place.

B. *Espèces accessoires habituelles.*

Barytine (baryte sulfatée. H.). — Minéral très-pesant de la classe des pierres haloïdes, dont la substance est du *sulfate de baryte.*

Pes. spéc. de 4,3 à 4,5 — Dureté, 3,5; susceptible d'être facilement rayée par le couteau.—Ordinairement blanche passant au gris, au jaune, au rose, au blanc de lait. — Forme primitive : prisme rhomboïdal droit de $101°\frac{1}{2}$. — Clivage facile parallèlement aux faces de ce prisme. — Fusible en émail blanc offrant une saveur hépatique.

La Barytine est un minéral de filon. — Elle accompagne souvent la galène. On la trouve en cristaux tabulaires biselés, ou en masses laminaires. Elle se présente encore sous la forme de rognons dans certaines argiles (Bologne).

Fluorine (chaux fluatée. H.)—Minéral pierreux, haloïde, vitreux, souvent cristallisé en cubes facilement clivables sur leurs angles, parallèlement aux faces d'un octaèdre régulier.— Couleurs variées et agréables : *incolore, vert, jaune de vin, violet.* — Pes. spéc. 3,1 à 3,2. — Dureté, 4. — Fusible.

La fluorine est composée de fluor et de calcium. C'est encore un minéral de filon qui s'associe souvent avec la barytine dans les gîtes de plomb, de zinc, d'étain. Il y a des variétés cristallisées (presque toujours en cubes) ou amorphes à structures lamelleuse, compacte, concrétionnée.

Grenat (classe des pierres, famille des gemmes).— Se trouve presque toujours cristallisé. Les formes les plus habituelles sont le *dodécaèdre rhomboïdal* et le *trapézoèdre.* — Couleurs variées ; le rouge brunâtre est celle qui domine. Pes. spéc. de 3 à 4. — Rayant le quarz. — Fusible. — La substance des grenats est assez complexe. On y trouve toujours des silicates dont l'un a pour base un oxyde à 3 atomes d'oxygène (alumine, peroxyde de fer) et l'autre une base à un atôme (chaux, magnésie, protoxydes de fer et de manganèse).

Le grenat est ordinairement disséminé dans les roches anciennes et surtout dans le gneiss, le micaschiste, souvent aussi dans les calcaires métamorphiques.

Olivine. — L'espèce *péridot* de Haüy comprend deux sortes dont l'une (la *chrysolite*) est une gemme d'un assez beau vert, que l'on trouve assez rarement, mais toujours à l'état cristallisé. L'autre sorte (*olivine* de Werner) est au contraire très-commune dans les basaltes où elle est disséminée sous forme de grains ou de nœuds vitreux d'un vert olive. Sa pesanteur spécifique est 3,3. Elle raye difficilement le verre et résiste au feu du chalumeau. — Sa substance est un *silicate de magnésie et de fer.*

Tourmaline (classe des pierres, famille des gemmes). — On donne ce nom à des minéraux assez variés dont les cristaux portent en général l'empreinte d'un prisme triangulaire ; mais nous ne parlerons ici que de la tourmaline brune ou noire, *schorl électrique* de l'ancienne minéralogie, la seule qui se trouve fréquemment disséminée dans les roches. Elle se présente à l'état de cristaux à 6 ou 9 pans avec sommets dissymétri-

ques ordinairement trièdres, ou en aiguilles fasciculées ou rayonnantes. — C'est une gemme vitreuse susceptible d'acquérir des pôles électriques par l'action de la chaleur. — Pes. spéc. 3,7. — Dureté 8. — Fusible. — Sa substance est un *silicate d'alumine, de fer et d'un alcali,* avec 2 à 5 p. 0/0 de *bore.*

Elle se trouve dans presque toutes les roches cristallines anciennes ; mais particulièrement dans la pegmatite.

Pinite. — Minéral pierreux, (famille des prismatiques) tendre, toujours cristallisé en prismes à 8 ou 12 faces passant à la forme cylindroïde et toujours terminés d'une manière nette par deux bases perpendiculaires. — Couleurs ordinaires, le gris cendré ou le vert olivâtre. — Pes. spéc. 2,8 à 3. — Difficilement fusible. — Eclat gras ou sub-terreux.

Substance. — *silicate d'alumine et de soude avec du peroxyde de fer.*

On trouve la pinite constamment en prismes disséminés au sein de porphyres quartzifères et de certains granites.

Mâcle (pierre de la famille des prismatiques).—La mâcle est un produit habituel du métamorphisme des schistes anciens au milieu desquels on la trouve abondamment disséminée sous la forme de prismes légèrement rhomboïdaux par déformation, ou en ganglions qui tendent vers cette forme. Elle raye le verre quand elle est pure. — Pes. spéc. 3. — Infusible. Sa substance est *un silicate d'alumine.*

La mâcle est très-remarquable par la tendance qu'elle manifeste vers un arrangement symétrique dans l'intérieur de ses cristaux, de portions du schiste qui lui sert de matrice. Les figures qui résultent de cet arrangement sont des rhombes parallèles à la base du prisme, qui se trouvent placés soit au centre soit aux angles. Ils se dessinent en noir sur le fond blanc du cristal.

Staurotide. — Cette pierre a beaucoup de rapport avec la mâcle et se forme dans les mêmes circonstances. Elle est brune ou rouge-brun. — Sa forme habituelle est un prisme droit rhomboïdal de 130° tronqué sur les arêtes aigues. Ces cristaux sont simples ou plus souvent croisés deux à deux à angle droit ou sous l'angle de 120°, de là le nom de *pierre de croix* qui lui a été donné en Bretagne où ce minéral est abondamment disséminé au sein des schistes de transition métamorphiques. — La staurotide raye difficilement le quarz ; sa pes. spéc. est entre 3,3 et 3,7. Elle est presque infusible. L'analyse chimique y découvre un *silicate d'alumine et de fer.*

Aimant (fer oxydulé. Haüy). — Le nom d'*aimant* donné à ce minéral métallique (oxyde de fer intermédiaire), résulte de la propriété qu'il possède d'attirer fortement l'aiguille aimantée et de fournir la matière des aimants naturels. Il est gris de fer foncé avec un éclat assez vif ; sa poussière est noirâtre. — Pes. spéc. 5,1. — Dureté 5,5 ; rayé par le quarz.

On le trouve en masses grenues principalement en Suède où il forme des montagnes entières, ou en cristaux disséminés dans plusieurs roches surtout dans les schistes chloritiques et dans les serpentines. La forme de ces cristaux est presque toujours l'octaèdre régulier.

On a donné le nom de *nigrine* à une sorte plus noire également très-

magnétique et qui contient de l'acide titanique. Elle affecte presque exclusivement les terrains volcaniques où elle se trouve disséminée principalement dans les basaltes ou dans les sables qui résultent de leur lavage, à l'état de grains ou de cristaux octaèdres.

Oligiste. — Ce minerai est composé de peroxyde de fer. — Il est gris d'acier avec un éclat métallique très vif, ou gris mélangé de rouge ; sa poussière est toujours rouge. — Il n'attire pas immédiatement l'aiguille aimantée. — Pes. spéc. 5,24. — Dureté 5,5. — Ses cristaux dérivent d'un rhomboèdre de 94°. Les plus beaux viennent de l'île d'Elbe où ils tapissent les cavités de l'oligiste massif.

On le trouve souvent en lames ou en lamelles très-brillantes dans les fissures des roches volcaniques (*fer spéculaire*) — On a donné le nom de *fer écailleux* ou *micacé* à une variété composée de petites écailles brillantes qui se séparent avec la plus grande facilité.

Il faut citer à part l'oligiste concrétionné (*hématite rouge*) et l'oligiste *terreux*.

Limonite (fer oxydé hydraté. H.).—C'est chimiquement l'espèce précédente plus une certaine quantité d'eau. — Sa couleur est brun-noirâtre ou jaunâtre ; sa poussière est toujours jaunâtre. — Pes. spéc. 3,4. — Dureté à peine supérieure à celle du calcaire. — Elle n'agit sur l'aiguille aimantée qu'après avoir perdu son eau et une partie de son oxygène par l'action de la chaleur.

Ce minerai, le plus fréquent de tous ceux que l'on traite dans les forges de France, se trouve dans la nature à deux états principaux, savoir : en masses amorphes qui contiennent des parties concrétionnées fibreuses (*hématite brune*) et en grains *oolitiques* ou *pisolitiques* au milieu d'argiles ou de calcaires ferrugineux. Il y a aussi des dépôts *terreux* et *limoneux* souvent très-modernes.

Cet oxyde est le principe colorant le plus habituel des roches. La couleur jaune ou jaunâtre qu'elles offrent assez fréquemment doit lui être attribuée.

Manganèse oxydé.— Il y a plusieurs oxydes de manganèse que nous ne pouvons étudier ici. Nous nous contenterons de dire que les plus habituels de ces oxydes accompagnent souvent la limonite. Ils s'en distinguent facilement par leur couleur noire ou gris noirâtre qui est aussi celle de leur poussière, et par la propriété qu'ils ont de colorer en *améthyste* le verre de borax à la flamme extérieure du chalumeau.

Pyrite (fer sulfuré. H.). — Ce minéral dont la substance est un *sulfure de fer*, est jaune de laiton, éclatant, dur au point de faire feu au briquet.— Pes. spéc. 5. — Au chalumeau, il exhale une odeur sulfureuse et passe à l'état de peroxyde de fer rouge par l'intermédiaire d'un sulfure noir attirable à l'aimant. — Ses formes cristallines les plus habituelles sont le *cube*, l'*octaèdre régulier* et le *dodécaèdre pentagonal*.

On donne le nom de *sperkise* (fer sulfuré blanc. H.) à un fer sulfuré identique au précédent sous le rapport chimique, mais qui en diffère essentiellement par sa couleur, qui est d'un blanc jaunâtre tirant sur le verdâtre, et surtout par son système de cristallisation.

La pyrite se trouve fréquemment à l'état de cristaux disséminés dans les roches de tous les âges. Elle existe aussi à l'état presque moléculaire dans certains schistes ou argiles. Les argiles et la craie l'offrent souvent aussi à l'état de rognons cristallisés à structure radiée.

Enfin, c'est un des éléments habituels des filons métallifères. Elle a une tendance à passer à l'état de limonite brune ou à se transformer en sulfate de fer. Lorsque cette dernière transformation se fait au sein des argiles ou des schistes argileux, elle donne lieu à la formation du sulfate d'alumine. On active ces combinaisons pour les fabriques d'alun, par l'action de l'air et de l'humidité.

Galène (plomb sulfuré. H.) — C'est le minerai principal du plomb qui s'y trouve combiné avec le soufre.—Sa couleur est le gris accompagné d'un éclat métallique brillant. — Pes. spéc. 7,57. — Dureté 2,6 ; laissant une faible trace sur le papier.— Facilement clivable, lorsqu'il est cristallisé, parallèlement aux faces d'un cube. — Fusible avec dégagement de vapeurs sulfureuses. — Se trouve dans les filons, ou en veines et en mouches dans les terrains anciens et même quelquefois dans des couches assez modernes. (Lias.)

Blende (zinc sulfuré. H.).— Minerai de zinc très-répandu, moins cependant que la galène, à laquelle il est presque toujours associé. — Couleurs assez variées, peu vives, *brun, jaune, verdâtre*. — Eclat brillant. — Rayure plus claire que la couleur de la masse. — Pes. spéc. 4,16. — Dureté, 3,5.— Infusible. — Substance : *sulfure de zinc*. — Les cristaux de blende dérivent d'un dodécaèdre rhomboïdal ou du tétraèdre régulier.

On la trouve ordinairement en masses lamelleuses ou grenues, dans les mêmes circonstances que la galène.

DESCRIPTION DES PRINCIPALES ROCHES.

L'écorce terrestre se compose de grandes parties que nous étudierons sous le nom de *terrain*. Les matériaux qui constituent ces terrains sont les *roches*.

Ce sont là les éléments immédiats du sol géognostique, et l'on ne peut faire un pas en géologie sans connaître au moins les principales d'entr'elles. Il est donc indispensable d'en donner une description succincte.

Les roches importantes sont composées des 16 minéraux qui viennent d'être décrits.

Les unes n'admettent qu'un seul de ces minéraux dans leur composition et sont dites *simples*, les autres, et ce sont les plus nombreuses, se composent de deux ou trois, rarement de quatre de ces éléments minéralogiques ; on les désigne par le nom de *roches composées*.

Il faut distinguer dans ces dernières roches celles dont les éléments se manifestent immédiatement à l'œil (*R. phanéro-*

gènes), des agrégats trop fins (*adélogènes*) pour qu'il soit possible de les analyser sans employer des moyens particuliers (la loupe, l'analyse mécanique, etc.).

On peut faire encore dans les roches deux catégories basées sur la *structure* et la *texture*.

Sous le rapport de la *structure*, elles se divisent en roches *massives* et roches *schisteuses*.

Les premières n'ont aucune structure remarquable, elles n'offrent que des joints irréguliers.

Les secondes manifestent une tendance à se diviser en feuillets parallèles à une surface générale qui est ordinairement plane.

Les éléments qui constituent les roches composées et même les roches simples, peuvent être agrégés de différentes manières; de là les diverses *textures*.

Les principales de ces textures d'*agrégation* sont les suivantes:

Texture granitoïde. — Résulte de l'agrégation de cristaux formés ensemble et appartenant à des minéraux différents (granite).

— *entrelacée.* — Cristaux ou ganglions enveloppés et enlacés par une matière foliacée (calschiste amygdalin de Campan).

— *porphyroïde.* — Cristaux dans une pâte en général de couleur plus foncée (porphyre).

— *amygdaloïde.* — Globes, noyaux ou amandes dans une pâte (diorite orbiculaire de Corse).

— *arénacée.* — Se rapporte aux roches composées de grains ou de fragments arrondis ou anguleux rassemblés, libres ou plus ou moins agrégés (poudingues, grès, argiles). Les argiles et les schistes sont des roches arénacées adélogènes.

Les roches donnent lieu enfin à des distinctions d'origine qui sont du ressort de la géologie proprement dite. Mais ce n'est pas sur ces considérations que sont basées la spécification et la classification des roches. C'est principalement sur la *composition minéralogique* que l'on s'appuie pour atteindre ce but; mais on emploie secondairement la structure, la texture, la grosseur relative des éléments et quelques autres caractères. Il y a même des roches, comme les *laves* et les *grès*, dans lesquelles la composition minéralogique offre beaucoup moins d'importance que les considérations d'origine, de structure, etc..., et que l'on est obligé de classer indépendamment de leur composition.

Le tableau suivant montre la réunion des principales roches.

se divise en deux parties dont la première, qui comprend la part des roches, est principalement basée sur la composition néralogique, tandis que dans la seconde ce caractère cède la prere place à d'autres qui sont plutôt géognostiques.

A. Roches feldspathiques.

1° A BASE D'ORTHOSE CRISTALLIN.

Granite. Gneiss.
Pegmatite. Protogyne.
Leptynite. Syénite.

2° A BASE DE PETROSILEX.

Eurite. Porphyre
P. quarzifère.

3° A BASE DE FEDLDSPATH VITREUX.

Trachyte. Obsidienne.
Phonolite Ponce.

B. Roches trappéennes.

1. AMPHIBOLIQUES.

Amphibolite. Diorite et grunstein.

2. ROCHES PYROXÉNIQUES.

Mélaphyre. Hypérite.
Basalte et wacke. Euphotide.

Appendice. — Trapp.

C. Roches talqueuses et micacées.

Serpentine. Talschiste.
Schiste chloritique. Micaschiste.

D. Roches quarzeuses.

Quarz. Silex et meulière.
Quarzite.

E. Roches calcareuses.

1. CALCAIRE.

Calcaire cristallin. Calcaire commun.
Calc. concrétionné.

2. DOLOMIE.

Cristalline. Commune.

3. GYPSE.

F. Sel gemme.

G. Charbons.

Anthracite Lignite.
Houille. Tourbe.

Nota. Certaines de ces roches ont dans la nature leurs conglomérats immédiats qui doivent les suivre aussi dans la classification.

II. ROCHES CLASSÉES EU ÉGARD A LEUR TEXTURE, A LEUR ORIGINE, etc.

a. Roches laviques.

Lave. Scorie, lapilli

b. Roches arénacées.

A. PHANEROGÈNES.

Tufa (tuf volcanique
Cailloux, grève. Poudingue.
Sable, arène. Brèche.

Grès.

Proprement dit Molasse.
Arkose. Grauwacke.
Psammite.

B. ADÉLOGÈNES.

1. *Argiles.*

Argile prop. dite. Limon ou lehm.
Marne. Gorre.

2. *Schistes.*

Sch. argileux. Carburé.
Talqueux. Bitumineux.
Micacé. Siliceux.
Maclifère. Novaculaire.
Calcarifère (calschiste).

Nous allons passer en revue les roches désignées dans ce tableau en ne nous arrêtant que sur celles qui ont une grande importance. Les roches simples étant à peu près connues par la description déjà faite des minéraux qui les composent, nous ne ferons en général que les mentionner.

Beaucoup de roches de la première division sont habituellement accompagnées de *conglomérats* dus, en général, au frottement qu'elles ont subi en perçant des roches plus anciennes. Ces conglomérats se trouvent naturellement composés de fragments plus ou moins anguleux des deux roches qui ont participé au phénomène, l'une activement, l'autre passivement. Nous ne les avons pas mentionnés dans le tableau; mais leur place s'y trouve marquée à la suite des roches auxquelles ils se trouvent immédiatement associés.

Les principales roches à conglomérats sont : le *porphyre*, le *trachyte*, la *diorite*, le *basalte*, la *serpentine*, le *quarz*, le *calcaire*.

I. — ROCHES CLASSÉES MINÉRALOGIQUEMENT.

A. *Roches feldspathiques.*

1° — A BASE D'ORTHOSE CRISTALLIN.

Granite.— Roche phanérogène, composée d'orthose, de quarz hyalin et de mica, en petites parties cristallines uniformément disposées et également répandues. L'orthose y est à l'état lamelleux, le quarz en grumeaux vitreux et le mica en paillettes brillantes ordinairement brunes ou noires, quelquefois blanches, vertes, jaunes. La couleur du feldspath est le blanc ou l'incarnat. C'est cet élément qui contribue le plus à la couleur dominante de la roche. Le quarz est presque toujours gris. Il se joint souvent à ces éléments essentiels un feldspath compacte, grisâtre ou verdâtre qui fréquemment est à base de soude et semble alors devoir se rapporter à l'*albite*. Il y a des granites à gros, à moyens et à petits grains. Ces deux derniers sont les plus habituels.

Je mentionnerai à part une variété qui offre de grands cristaux de feldspath au milieu d'une pâte grossière qui n'est autre chose qu'un granit à petits grains. On le désigne par l'épithète de *porphyroïde*.

Le granit a une structure massive. Les joints y sont disposés irrégulièrement et sont quelquefois assez espacés pour permettre l'extraction de blocs (monolithes) ayant un très-grand volume (obélisque de Luxor).

On y trouve un assez grand nombre de minéraux disséminés ; toutefois ces accidents y sont assez rares.

Il forme à lui seul des montagnes entières et s'enfonce probablement

sous les roches sédimentaires pour constituer les fondements de l'écorce terrestre.

Pegmatite. — C'est un granite à gros éléments dans lequel le mica n'existe plus qu'accidentellement; il est alors en lames argentines qui peuvent atteindre de grandes dimensions.

Une variété presque sans mica, dans laquelle le quarz offre des squelettes de cristaux comme fichés au milieu de l'orthose lamelleux et alignés, a reçu le nom de *granite graphique*, tiré de la ressemblance qu'on a cru voir entre ces lignes et celles de l'écriture hébraïque.

La pegmatite est une matrice féconde en minéraux intéressants. La tourmaline noire s'y trouve habituellement : cette roche forme des filons ou des amas limités dans le terrain granitique.

Leptynite. (D'un mot grec qui signifie *atténué*).—Roche granitoïde qui consiste essentiellement en feldspath grenu à petits grains, souvent accidenté par de menus grains de quarz et par des lamelles de mica.

Elle accompagne le granite auquel elle passe ; elle offre aussi des passages au gneiss.

Gneiss. — On le caractériserait suffisamment en disant que c'est un granite à structure schisteuse. Le quarz toutefois ne s'y trouve qu'à titre d'accident habituel.

Le grenat s'y trouve fréquemment disséminé.

Il y a des gneiss très-schisteux en raison de l'abondance du mica qui s'y trouve disposé, dans le sens de la stratification, en lits rapprochés. D'autres ne manifestent qu'une tendance à se diviser en gros feuillets ou même en dalles irrégulières.

Le gneiss est une des roches fondamentales de l'écorce terrestre. Il recouvre immédiatement le granite et s'y incorpore même par alternances.

Protogyne. (Nom qui manque de justesse en ce qu'il indiquerait pour cette roche une époque de formation des plus anciennes). — C'est un granite ou un gneiss dans lequel le mica se trouverait remplacé par une matière talqueuse.

Elle est très-répandue dans les Alpes où elle constitue le Mont-Blanc.

Syénite (du nom de la ville de Syène). On peut considérer cette roche comme un granit dans lequel l'amphibole, particulièrement l'hornblende lamelleuse, remplacerait le mica.

Elle est beaucoup moins importante que le granite. Elle est toutefois assez répandue dans les Vosges et surtout dans les montagnes de la Norvège où elle contient souvent des *zircons*.

2° — A BASE DE FELDSPATH COMPACTE (pétrosilex).

Eurite. — Essentiellement composée de feldspath compacte, grossier, plus ou moins mélangé, passant à la texture grenue. Couleurs en général sombres.

Porphyre. — Cristaux de feldspath (ordinairement orthose) empâtés dans une eurite ou dans un pétrosilex.

Les cristaux sont ordinairement blancs ou légèrement teintés de la cou leur plus foncée de la pâte.

Porphyre quarzifère.—Ce porphyre est beaucoup plus important qu le porphyre simple. Il en diffère par la présence du quarz qui s'y trouv uniformément disséminé en cristaux vitreux qui ont une tendance à affec ter la forme du dodécaèdre à faces triangulaires. Il est souvent rouge. On y trouve du mica, du grenat, de la pinite.

Il forme des crêtes de montagnes et des filons ; l'eurite et le porphyre sont beaucoup moins développés, ils s'offrent en général sous la forme de filons ou de petites masses soulevées (typhons).

Ces roches portent quelquefois avec elles des conglomérats qui ré sultent du frottement qu'elles ont fait subir aux roches qu'elles ont per cées en venant au jour.

A BASE DE FELDSPATH VITREUX (ryacolite).

Trachyte.—Cette roche essentiellement composée de feldspath vitreux fendillé, est par conséquent rugueuse et rude au toucher comme son nom l'indique.

C'est la base essentielle des terrains trachytiques que l'on considère comme les plus anciens produits des volcans. Elle contient assez souvent de l'amphibole en aiguilles et même du mica, mais pas de quarz. Sa couleur habituelle est le gris cendré. Une sorte subterreuse qui constitue le Puy-de-Dôme, a été nommée *domite*; les autres se divisent en plusieurs sortes, eu égard à leur texture. Les principales sont le *trachyte granitoïde* et le *trachyte porphyroïde*.

Ces roches ainsi que la suivante sont accompagnées d'une masse considérable de conglomérats.

Phonolite (pierre sonore).—Appartient aussi aux terrains trachytiques, bien qu'elle ait une texture compacte et une couleur gris-verdâtre qui lui donne beaucoup d'analogie avec l'eurite. Elle est composée de ryacolite et d'une substance zéolitique. Au Mont-d'Or elle se laisse diviser en tables ou plaques qui résonnent par le choc du marteau.

Obsidienne.—C'est un verre ou laitier naturel qui résulte de la fusion du trachyte. Elle est noire ou verte.

Ponce. — On peut la considérer comme de l'obsidienne boursouflée et étirée.

B. *Roches trappéennes.*

1° — AMPHIBOLIQUES.

Amphibolite. — Roche composée d'amphibole.

Elle peut être schisteuse. C'est une variété ou un accident de la roche suivante.

Diorite (composée de deux éléments). — Les deux minéraux qui constituent cette roche sont l'amphibole (hornblende ordinairement) et un feldspath que l'on croit être de l'albite. Ces éléments sont en général d'un assez petit volume, mais très-discernables à l'œil. Dans le cas contraire, la roche prendrait le nom d'*aphanite* ou de *grunstein*.

La diorite est en général très-tenace, de couleur verte ou noire.

Il y en a une variété porphyrique et une autre qui est amygdaloïde (diorite orbiculaire de Corse).

L'*ophite* des Pyrénées doit être regardée comme une diorite.

Elle est très-riche en amphibole ordinaire d'un vert foncé. Elle contient aussi de l'épidote verte.

La diorite forme des typhons, des filons et des amas souvent stratifiés.

2° — PYROXÉNIQUES.

Mélaphyre (porphyre noir). — Roche composée d'un feldspath que l'on croit être principalement du labrador, et d'un pyroxène (hédenbergite) vert foncé. Les éléments sont en général petits ; mais il se développe, au milieu de la masse, des cristaux volumineux et chatoyants de pyroxène et de labrador. On y trouve divers minéraux accidentels comme du mica, de la pyrite, mais jamais du quarz.

Le mélaphyre devient quelquefois cellulaire à cellules arrondies, qui se remplissent de minéraux concrétionnés ou autres (agates), et prend alors la structure amygdaloïde.

Il passe à une espèce de *diorite* (diorite pyroxénique) par la rareté des grands cristaux de labrador et de pyroxène.

Cette roche affecte habituellement la forme de typhons (Tyrol, Oural). Elle est souvent accompagnée de conglomérats formés à ses dépens et à ceux des roches qu'elle traverse.

Basalte.—Roche volcanique adélogène, noire, composée d'augite et de feldspath labrador.

Elle forme des nappes, des typhons, des filons, et entraîne à sa suite des *wackes* (basalte terreux) et d'abondants conglomérats.

Hypérite. — Sorte de syénite dans laquelle l'amphibole serait remplacée par l'hypersthène, et l'orthose par le labrador.

Euphotide.— Roche composée d'un felsdpath compacte (jade) et d'un minéral lamelleux métalloïde ou bronzé (diallage); une belle variété, dans laquelle la diallage est d'un beau vert d'émeraude, est connue sous le nom de *verde di Corsica.*

Cette roche ne joue qu'un rôle accessoire; elle semble sortir du sein du globe en typhons, comme la serpentine qu'elle accompagne presque toujours.

APPENDICE.

Nous mettons ici en appendice, sous le nom de *trapp*, des roches adélogènes noirâtres ou d'un vert foncé, dont la pâte est si fine qu'il est impossible d'en distinguer les éléments, même à l'aide de la loupe. Elles renferment un élément amphibolique ou pyroxénique qui leur donne la couleur foncée qu'elles possèdent. Elles forment de grandes nappes, des filons, et offrent, sous tous les rapports, de grandes analogies avec le basalte. Lorsqu'elles sont amygdaloïdes, on les appelle souvent *spilites.*

C. *Roches talqueuses et micacées.*

Serpentine. (Voyez à la description des minéraux.)

Elle forme des typhons et des collines principalement dans les montagnes de la Ligurie.

La serpentine ne forme jamais de grosses masses sans divisions naturelles; elle est ordinairement composée de gros ganglions allongés et comme écrasés et même polis par leur pression mutuelle. On y trouve fréquemment des lamelles de diallage et des cristaux d'aimant.

Chlorite schisteuse. — Presque entièrement composée de chlorite écailleuse et terreuse avec une structure schisteuse marquée. On y trouve fréquemment de l'aimant en cristaux octaèdres.

Talschiste.—Roche schistoïde ayant deux éléments, l'un talqueux (talc, stéatite) et l'autre quarzeux. Elle varie beaucoup suivant les proportions, la disposition et l'état de ses minéraux composants. Elle est, en général, luisante, tantôt onctueuse, tantôt simplement douce et même rude. Ses couleurs habituelles sont le *grisâtre*, le *vert*, le *jaunâtre*, le *brunâtre*. On y trouve fréquemment du quarz en ganglions et du grenat.

Micaschiste. — La description de la roche précédente pourrait s'appliquer à celle-ci en substituant le mica au talc. Le micaschiste, toutefois, n'est pas onctueux au toucher. Le quarz y est en général plus abondant : souvent même il y forme des nœuds considérables. Le mica est tantôt en lamelles, tantôt en feuillets ondulés jaunes ou blancs. Le grenat est presque habituel dans cette roche. Elle passe fréquemment au schiste micacé.

Le micaschiste et le stéaschiste jouent un grand rôle dans la nature, le premier surtout qui accompagne fréquemment le gneiss et alterne même avec lui.

D. *Roches quarzeuses.*

Quarz. (Voyez aux minéraux). — Il se présente sous forme de filons fréquemment métallifères.

Le quarz des filons est grossier, ordinairement blanchâtre et même un peu laiteux.

Quarzite. — C'est la roche de quarz la plus importante. Elle est composée, comme la précédente, de quarz hyalin grossier, mais avec une texture obscurément grenue. Ses couleurs sont moins claires, quelquefois même sombres.

Les quarzites forment des masses stratifiées et paraissent être d'anciens grès modifiés par métamorphisme.

Silex et **meulière.** (Voyez aux minéraux).

E. *Roches calcareuses.*

1° CALCAIRE.

Calcaire cristallin. — On considère la plupart des calcaires cristallins comme résultant d'actions métamorphiques exercées sur des calcaires ordinaires. Les principales variétés sont lamellaires, grenues, saccharoïdes, de couleur blanche. (Marbres salins, statuaires).

Elles prennent différents noms lorsqu'elles renferment des minéraux uniformément répandus dans leur masse. Le *cipolin* est un calcaire cristallin micacé. L'amphibole caractérise l'*hémithrène*. L'*ophicalce* résulte de l'association d'une matière talqueuse (vert de mer). Le marbre de campan et la griotte ne sont autre chose que des calcaires cristallins compactes, en ganglions entrelacés par une matière foliacée, schisteuse, et subtalqueuse.

Calcaire concrétionné. — Il y a des calcaires concrétionnés glanduleux, pisolitiques : mais le plus important comme roche est le *calcaire oolitique* qui forme des assises entières dans la grande formation jurassique.

Calcaire commun. — Celui-ci est le vrai calcaire géognostique. Il offre une texture intermédiaire entre la texture cristalline et la texture terreuse. Sa substance est rarement pure. Sa cassure est conchoïde, fine ou unie dans les variétés compactes, quelquefois esquilleuse; mais le plus souvent, elle est rugueuse, inégale, un peu terreuse. Les couleurs sont le gris, le jaunâtre, avec des nuances de noir, de brun, de rouge, quelquefois de blanc.

La *craie*, qui joue un rôle si important à la partie supérieure des terrains secondaires, est un calcaire terreux très-pur et d'une blancheur exceptionnelle. Il y a cependant des craies grises, par suite d'un mélange d'argile, et des craies piquetées de vert par des grains de glauconie (sorte de chlorite) qui s'y trouvent abondamment et uniformément disséminés.

Le calcaire commun renferme souvent des fossiles très-nombreux qui le caractérisent et qui lui donnent une texture spéciale. Tels sont les calcaires à *entroques*, à *nummulites*, le calcaire *lumachelle*. On appelle *fahlun* un agrégat grossier de coquilles marines en partie brisées.

Il existe aussi beaucoup de variétés de calcaires communs par mélange : tels sont les *calcaires magnésiens*, *ferrugineux*, *marneux*, *siliceux*, *arénifères*, *glauconieux*.

Le *calcaire d'eau douce* ou *travertin* se distingue des calcaires précédents qui ont été déposés dans la mer, par une couleur ordinairement blanche, par sa texture vacuolaire et même tubulaire, et par les coquilles d'eau douce et terrestres qu'il peut renfermer.

Nous citerons enfin la *brèche calcaire* qui doit être regardée, dans la plupart des cas, comme un conglomérat par frottement.

Le calcaire commun et le calcaire concrétionné oolitique occupent une grande place dans les terrains de sédiment et surtout dans les formations secondaires et tertiaires.

2° DOLOMIE.

Dolomie cristalline. — Cette sorte de dolomie résulte d'actions métamorphiques exercées sur des calcaires qui ont souvent perdu en même temps toute trace de stratification. Elle peut être grenue, friable, pulvérulente, caverneuse (*cargneule*).

Dolomie commune. — Celle-ci est presque toujours un peu terreuse. Elle est en couches régulières enclavée dans certains terrains de sédi-

ment, et tout annonce qu'elle a été déposée immédiatement par des eaux à la fois calcarifères et magnésiennes.

Il y a des conglomérats et des brèches dolomitiques.

3° GYPSE.

Le gypse offre deux modes de gisement qu'il est bon de distinguer et qui correspondent à ceux déjà indiqués pour le calcaire et pour la dolomie, mais il est cristallin dans les deux cas.

Le gypse de la première sorte forme des masses irrégulières cristallines, le plus souvent saccharoïdes, compactes ou fibreuses, ou des amandes, des veines, des mouches, au sein de marnes ou d'argiles modifiées et souvent dans le voisinage de roches éruptives. Il semble résulter d'actions thermales et métamorphiques.

La seconde manière d'être du gypse consiste dans une stratification qu'il partage avec le terrain qui le renferme. Celui-ci est plus mélangé que le précédent, mais presque aussi cristallin. Il a été formé par voie de sédiment.

Cette roche ne joue jamais qu'un rôle accessoire dans les terrains. Ceux qui en renferment le plus sont le trias et le terrain tertiaire.

F. *Sel gemme.*

Le sel gemme est toujours à l'état cristallin dans le sein du globe. Il résulte tantôt d'éruptions thermales, tantôt d'un dépôt sédimentaire.

Il forme des couches nombreuses et puissantes particulièrement dans le trias; mais il est propre à certaines contrées et ne peut être considéré comme un élément général et fondamental du sol.

G. *Charbons.*

Voyez aux minéraux.

II. — ROCHES CLASSÉES EU ÉGARD A LEUR STRUCTURE, A LEUR ORIGINE, ETC.

Roches laviques.

Laves, scories, lapilli, cendres. — Les laves sont des matières fondues grises ou noires, de composition variable. Il y entre toujours un feldspath et très-souvent du pyroxène augite. Elles portent ordinairement des traces d'étirement qui indiquent qu'elles ont coulé.

Elles sont plus ou moins poreuses ou cellulaires. Lorsque cette texture est poussée très-loin, on a des *scories*. Les *lapilli*, les *cinérites* ou *cendres volcaniques* sont de petites scories fragmentaires ou pulvérulentes.

Les conglomérats laviques sont très-abondants et très-variés.

Roches arénacées.

A. PHANÉROGÈNES.

Tufs volcaniques (tufas). — Ce sont des débris volcaniques qui ont été remaniés, transportés par les eaux et qui se trouvent en général réunis et soudés par un ciment.

Cailloux, galets, grève. — On donne ces noms à des fragments de roches ordinaires qui ont été transportés et roulés avec frottement mutuel par les eaux. Les *galets* sont des cailloux arrondis par les eaux de la mer.

Sable. — Les sables sont composés de grains, d'un volume en général uniforme, qui résultent d'un transport et d'un lotissement de la part des eaux.

L'*arène* est un sable granitique qui gît très-près du granite qui lui a donné naissance.

Poudingue. — On nomme ainsi un amas de cailloux ou de galets adhérents par l'effet d'un ciment.

Brèche. — La brèche n'est autre chose qu'un agglomérat de débris non roulés, cimentés. Dans la plupart des cas, elle a été formée sur place comme un conglomérat par frottement. La brèche à éléments calcaires est la plus fréquente.

Grès. — Le grès résulte de l'agrégation du sable par un ciment. C'est la plus importante des roches arénacées phanérogènes. La plupart des grès ont leurs grains moins gros qu'une tête d'épingle. La nature de ces grains varie. De là plusieurs sortes de grès qu'il est bon de désigner par des noms particuliers, parce qu'ils correspondent souvent à des positions géognostiques spéciales. Les éléments des grès les plus fréquents sont : le quarz, le mica, le feldspath, des fragments de schiste, quelquefois du calcaire. Nous dirons quelques mots des principales sortes de grès.

Grès quarzeux (grès proprement dit). — Est composé essentiellement de grains de quarz avec ciment siliceux quelquefois calcaire. C'est le grès proprement dit, le grès par excellence.

Arkose. — Feldspath et quarz en grains avec ou sans mica. Il est formé aux dépens du granite. Le ciment est souvent siliceux. Il contient souvent des minéraux de filons (fluorine, barytine, galène).

Psammite. — Grès quarzeux avec mica qui lui donne souvent une structure schistoïde. Ciment peu abondant.

Le *grès houiller* est souvent un psammite ou une arkose.

Molasse. — Eléments du psammite avec ciment calcaire. Il peut y entrer aussi de petits morceaux de schiste et du feldspath décomposé. Consistance variable, souvent assez faible.

Grauwacke. — Grès ancien, ordinairement de couleur sombre, souvent gris, qui est composé de grains de quarz et de petits fragments de schiste avec ou sans lamelles de mica.

B. ADÉLOGÈNES.

1. Argile.

Ce sont des matières de transport à grains très-fins, presque moléculaires, dont les caractères ont été donnés aux descriptions minéralogiques.

L'*argile* proprement dite prend le nom d'argile *plastique* ou d'argile *smectique* suivant qu'elle possède principalement l'une ou l'autre des propriétés que ces noms rappellent.

La *marne* résulte d'un mélange intime d'argile et de calcaire ; elle est souvent fissile et jouit de la propriété précieuse en agriculture de se déliter et de se réduire en poussière par l'action de l'air et de l'humidité. On apprécie sa richesse en calcaire en la traitant par un acide qui dissout cette substance en laissant un résidu qui est la partie argileuse.

Le *limon* est un dépôt argilo-sableux, ordinairement calcarifère et ferrifère, impur et grossier, qui date de l'époque diluvienne. Il y en a aussi de l'époque actuelle. Ce dépot offre habituellement la couleur jaunâtre.

Dans la vallée du Rhin, où cette matière constitue en grande partie le diluvium, on lui donne le nom de *Lehm* ou *Loëss*.

Gorre. — Je propose de désigner par ce nom emprunté aux mineurs du bassin de Saint-Etienne, une matière noire, grossière, argileuse, souvent carburée et quelquefois micacée, qui accompagne la houille dans tous les bassins houillers. Elle est quelquefois massive ; mais le plus souvent elle montre au moins une tendance à la structure schisteuse, et offre alors assez fréquemment des empreintes végétales. On l'a appelée jusqu'à présent *argile schisteuse*, bien qu'elle n'offre pas les propriétés caractéristiques des argiles. Elle passe au grès houiller.

Les argiles et les marnes jouent un grand rôle dans les terrains secondaires et tertiaires. On y trouve souvent des nodules calcaires et des rognons pyriteux.

Nous avons déjà indiqué l'âge géognostique du *limon* et du *gorre*.

2. Schistes.

Les schistes ont une origine analogue à celle des argiles ; mais ils sont plus consistants, plus nettement schisteux et n'ont aucune plasticité. Il est probable qu'ils doivent leurs caractères particuliers à des actions métamorphiques plus ou moins énergiques. Ils appartiennent en général aux terrains anciens et particulièrement au terrain de transition. Il est essentiel d'en distinguer plusieurs sortes qui ont une importance analogue aux diverses sortes de grès.

Les plus fissiles parmi ceux qui ont pour base essentielle une matière argileuse, ont reçu de M. Daubuisson et de plusieurs autres auteurs, le nom de *phyllades* (de φυλλως qui veut dire assemblage de feuilles).

Schistes argileux. — Ordinairement gris ou noirâtres. Ce sont ceux qui se rapprochent le plus des argiles ; mais la matière qui les constitue ne fait pas pâte avec l'eau. Le mica entre souvent comme élément accidentel dans leur composition.

L'*ardoise* (*phyllade* par excellence) n'est autre chose qu'un schiste argileux, très-nettement fissile. Il faut bien remarquer ici que le fil suivant lequel les ardoises se débitent est souvent oblique relativement aux surfaces de stratification.

Schiste talqueux et *schiste micacé.* — Ne sont que des modifications du schiste argileux par suite desquelles ils sont devenus brillants ou satinés par suite du développement d'une matière talqueuse ou micacée. Leur couleur est le gris, le verdâtre, le blanchâtre.

Schiste maclifère. — Les mêmes actions modifiantes ou métamorphi-

ques, ont déterminé souvent, au milieu de certains schistes, la formation de cristaux de *mâcle* et de *staurotide*. Habituellement ces cristaux ne sont qu'ébauchés et se présentent sous forme de taches brunes, rougeâtres, etc., à la surface des schistes talqueux ou micacés.

Schiste calcarifère (calschiste). — Résulte de l'association du calcaire et de la matière du schiste argileux.

Schiste carburé. — Schiste argileux pénétré de carbone, souvent à l'état de graphite terreux. La pyrite s'y trouve aussi habituellement disséminée.

Une variété à pâte assez fine et riche en carbone prend le nom d'*ampélite*.

Le schiste carburé est souvent brillant à la surface des feuillets et quelquefois (Pyrénées) il contient des mâcles terreuses.

Schiste bitumineux. — Il se trouve principalement dans le terrain houiller. On en tire par la distillation une matière propre à l'éclairage qui est connue sous le nom d'*huile de schiste*.

Schiste siliceux. — C'est un schiste argileux riche en silice. Il est quelquefois rubanné par une disposition de la silice qui s'est particulièrement concentrée à certains niveaux. Ces rubans siliceux, de couleur noire ordinairement, ne sont autre chose que le *quarz lydien* dont on fait d'excellentes pierres de touche.

Une sorte particulière qui devient rouge par la cuisson et qui est utilisée pour polir les métaux, sous le nom de *tripoli*, paraît être en général composée de carapaces d'infusoires.

Schiste novaculaire.—Cette roche tout à fait accessoire et accidentelle au point de vue géognostique, est une espèce d'intermédiaire entre le schiste argileux et le psammite. Son grain très-fin et sa dureté la rendent tout-à-fait propre à être utilisée comme *pierre à rasoir*. Elle est ordinairement d'un blanc grisâtre, jaunâtre ou verdâtre, quelquefois varié de rouge-vineux.

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE GÉOLOGIE.

BUT ET ATTRIBUTIONS DE LA GÉOLOGIE.

Beaucoup de sciences s'occupent de la terre; mais la géologie est la seule qui étudie sa structure en grand et les matériaux dont elle est composée, qui cherche à spécifier ces matériaux, à les classer, à remonter jusqu'à leur origine et à celle du globe terrestre lui-même et à déterminer les diverses phases par lesquelles celui-ci est passé pour arriver à son état actuel.

Elle s'appuie sur les sciences physiques et naturelles; souvent aussi elle emprunte le secours de la géographie.

Parmi ces sciences auxiliaires de la géologie, il en est deux qu'il faut citer en première ligne et qui pourraient être regardées même comme ses annexes indispensables.

Ce sont : la *minéralogie* qui apprend à connaître les roches en elles-mêmes, et la *paléontologie* (παλαιος, ancien, οντα, être, λογος, discours); c'est-à-dire la science des êtres anciens ou des *fossiles*, véritable base de sa détermination et de la classification des terrains.

Jusqu'au commencement du siècle où nous vivons, la géologie ne pouvait être regardée que comme une science conjecturale. On n'avait qu'un petit nombre de faits qu'on ne sentait pas assez le besoin d'augmenter et qui ne suffisaient pas, à beaucoup près, pour l'établissement d'un système définitif; aussi voyait-on chaque jour s'élever et s'écrouler un nouveau système; de là cette déconsidération dans laquelle étaient tombées les études géologiques. Mais depuis l'impulsion vive et salutaire donnée à la science par *Fuchsel, Hutton*, de *Saussure, Dolomieu* et surtout par *Werner*, des faits nombreux ont été recueillis et comparés, la manie des systèmes a fait place à un bon esprit d'observation, et on a pu poser solidement les bases d'une véritable science de faits dont on a voulu même désigner la partie absolument positive par un nom particulier *géognosie* (γη, terre, γνωσις, connaissance). On nomme *géogénie* (γη, terre, γενος, souche, origine) la partie théorique ou spéculative qui, appuyée sur la géognosie

est devenue très-respectable. La dénomination générale de *géologie* (γη, terre, λογος, discours) s'applique à l'ensemble de la science.

FORME DE LA TERRE. — INÉGALITÉS DE SA SURFACE. — MERS. — ATMOSPHÈRE.

Considérée d'un point de vue très-élevé, la terre nous apparaît comme une planète de moyenne grandeur dont la forme est un sphéroïde légèrement aplati vers les pôles.

Le rayon de l'équateur	=	6,376,986^m
Celui du pôle boréal	=	6,356,324
Différence		20,662^m

Ce dernier chiffre exprime la valeur de l'aplatissement; c'est environ $\frac{1}{305}$ du rayon de l'équateur; elle n'est pas sensible à l'œil sur un globe artificiel de la grandeur de ceux qu'on emploie ordinairement pour les démonstrations géographiques.

Des hautes régions d'où nous venons de regarder la terre, elle nous paraissait unie; mais si nous nous approchons assez pour étudier sa surface, nous verrons que cette uniformité n'a lieu réellement que pour les *mers*, tandis que la terre ferme et les îles offrent des aspérités et des cavités dont les principales sont les chaînes de montagnes et les vallées.

La surface sphéroïdale et invariable des mers constitue un niveau fixe que l'on prend pour point de départ dans toutes les déterminations de hauteur ou plutôt d'*altitudes*. Si l'on cherche à rapporter à ce niveau les montagnes du globe, on voit que les plus hautes dépassent à peine 8000^m; ce n'est pas la moitié de la valeur de l'aplatissement que nous avons dit être insensible lui-même sur un globe géographique ordinaire. D'où il résulte que les inégalités de la surface de la terre sont tout-à-fait insignifiantes eu égard aux dimensions du globe lui-même, et qu'on les porte encore trop haut en les comparant aux rugosités d'une orange.

Les eaux occupent plus des $\frac{2}{3}$ de la surface du globe et sont plus particulièrement portées dans l'hémisphère austral; mais il ne faudrait pas conclure de cette grande étendue qu'elles forment une partie considérable du volume terrestre. Des sondages

multipliés n'ont jamais donné que des profondeurs comparables à celles de nos vallées et tout nous porte à croire que le fond de la mer a une forme analogue à celle de la terre ferme. Les îles ne sont que les sommets des plus hautes montagnes de ces terres sous-marines. De là on peut facilement tirer cette conséquence, que la masse des eaux de la mer n'est qu'une partie extrêmement faible de celle du globe, et l'on pourrait la représenter assez exactement par une couche de vernis appliquée sur un globe géographique ordinaire.

La terre est entourée d'une enveloppe gazeuse (atmosphère) composée essentiellement d'azote et d'oxigène, qui doit être regardée comme faisant partie de cette planète. Cette enveloppe peut avoir 15 à 20 lieues d'épaisseur tout au plus; son volume est donc plus considérable que celui des mers; mais si l'on considère la masse, on verra qu'elle est très-inférieure et que par conséquent elle ne constitue qu'une fraction infiniment petite de la masse terrestre.

SOL. — ROCHE. — TERRAIN.

La première chose que l'on aperçoit lorsqu'on jette un premier regard sur la surface du globe, c'est la terre végétale et la végétation qui le recouvrent. Cependant il ne peut venir à l'idée de personne que toute la croûte terrestre soit composée ainsi. On sait généralement qu'au contraire, il existe sous cette terre sans cesse remaniée, des matières plus simples, plus vierges, que le creusement d'un fossé ou d'un puits suffit pour faire découvrir, et qui se présentent d'ailleurs naturellement à nu dans les pays de montagnes et même dans les parties escarpées d'une colline ou d'un plateau.

Ces matériaux que la terre végétale recouvre ordinairement et que les agriculteurs appellent *sous-sol*, constituent pour le géologue, le véritable *sol*, le seul qu'il soit appelé à étudier d'une manière spéciale. Pour lui la terre végétale, les remblais et les constructions des hommes forment un sur-sol importun, parce qu'il masque à ses yeux le sol fondamental, et dont il est obligé de faire abstraction.

Il ne faut pas beaucoup étendre ce premier coup-d'œil jeté sur le sol géologique, pour reconnaître qu'il n'est pas composé d'une seule espèce de matière ni d'une seule pièce. La considération

seule des matériaux utiles que l'homme en tire, suffit pour l'éclairer à cet égard. Telle contrée, par exemple, est riche en *pierre à chaux* (calcaire), telle autre est particulièrement *argileuse;* une troisième sera caractérisée par des roches *granitiques* ou *schisteuses;* des points plus spéciaux offriront de la *pierre à plâtre,* de la *houille,* du *sel gemme,* etc. Quant à la discontinuité de ces diverses matières qui constituent le sol, elle ressort de l'examen même superficiel d'une carrière, d'une mine ou d'un simple escarpement.

Le sol est donc composé d'une multitude de pièces de nature différente qui se trouvent juxtaposées ou superposées, laissant entr'elles des fissures ou au moins des surfaces de séparation. Les parties de ces pièces qui se montrent immédiatement à la surface se nomment *affleurements* et leur ensemble offre à l'esprit l'idée d'une *marqueterie gigantesque* suivant l'expression de M. E. de Beaumont.

Les pièces ou grands éléments du sol, lorsqu'elles sont établies conformément aux données de la science géologique, s'appellent les *terrains.*

Chaque terrain se compose lui-même de divers matériaux simples ou composés, que l'on nomme *roches* (1). De sorte que le *sol* et par induction la croûte terrestre, se compose de *terrains* qui eux-mêmes sont composés de *roches.* Celles-ci ont pour éléments les *minéraux.*

TERRAINS MASSIFS ET TERRAINS STRATIFIÉS. — TERRAINS A COUCHES. — TERRAINS CRISTALLOPHYLLIENS.

Si nous voulons maintenant acquérir quelque notion de la structure du *sol,* il nous suffira de jeter un coup-d'œil un peu attentif sur quelques escarpements de vallées, de ravins, etc.

Le résultat général de ce rapide examen sera celui-ci, que les terrains se présentent avec deux structures essentiellement différentes, d'où résultent deux grandes catégories.

Les terrains de l'une de ces catégories offrent simplement des masses irrégulières, ordinairement divisées en masses plus

(1) En géologie, le mot *roche* est pris dans un sens plus large que dans le langage ordinaire. Toute matière minérale pouvant être considérée comme formant une partie constituante de la masse terrestre est une roche, fût-elle sableuse ou terreuse

petites par des fissures qui ne suivent en général aucune direction déterminée. Les autres terrains offrent une disposition toute spéciale qu'on appelle *stratification*, en vertu de laquelle ils se trouvent composés d'éléments plats ou *strates* (1), appliqués les uns sur les autres parallèlement à une surface déterminée, ordinairement plane.

Ces derniers sont les *terrains stratifiés ;* les premiers peuvent être désignés par la dénomination de *terrains non stratifiés* ou *massifs*.

Cette division basée sur la structure en grand est la première qui s'offre à l'esprit lorsqu'on jette un coup-d'œil très-général sur la croûte terrestre; mais si l'on vient à regarder cette croûte avec un peu plus d'attention, on ne tarde pas à s'apercevoir que, sans sortir même des grandes généralités, il est essentiel de faire deux sections dans les terrains stratifiés. En effet, parmi ces terrains il en est qui ont l'aspect plus ou moins terne ou même terreux, qui sont composés de couches bien réglées, superposées dans un certain ordre, qui se prolongent souvent très-loin avec les mêmes caractères. Ces couches sont habituellement horizontales et gisent surtout dans les pays de plaines. — D'autres ont un brillant cristallin plus ou moins prononcé : leurs éléments de stratification sont plutôt des feuillets que des couches : leur allure est généralement irrégulière avec des accidents d'inclinaison, de plissements.... Ils se montrent principalement dans les pays de montagnes entre les terrains à couches et le terrain massif par excellence, le *granite,* qu'ils accompagnent habituellement.

Ceux-ci, qui jouent réellement un rôle à part fort important dans la croûte terrestre, doivent être distingués par un nom

(1) Du mot *stratum* ou *sternere* (coucher, étendre par terre). Ce mot doit être regardé comme un terme générique ; les noms *de couche, de feuillet, etc.* représentent des espèces particulières de strates.

Le *feuillet* est mince et un peu étendu. C'est l'élément de la stratification des *schistes.*

La *couche* est un strate d'une certaine épaisseur qui se conserve dans une grande étendue.

On appelle *banc, lit,* une couche particulière qui interrompt la continuité d'un groupe de couches ordinaires La première dénomination se rapporte plutôt à une roche cohérente, et la seconde à une couche mince, composée d'une matière tendre ou fossile.

particulier. Nous admettons le nom de *cristallophylliens* proposé par M. d'Omalius d'Halloy, nom qui rappelle très-heureusement leur double caractère.

Les autres terrains stratifiés peuvent être appelés provisoirement *terrains à couches*.

La division ainsi étendue à trois termes : *terrains massifs*, *terrains à couches*, *terrains cristallophylliens*, des grands éléments du sol géognostique, est la plus vraie qu'il soit possible de donner dans un aperçu très-général. Nous verrons bientôt qu'elle correspond à des modes de formations différents : mais il est essentiel auparavant d'indiquer les principaux caractères distinctifs de ces trois classes de terrains.

Les terrains massifs sont composés de roches dures et cristallines, souvent brillantes, comme le *granite*, le *porphyre*, etc....

Ces roches sont par cela même, vives, difficiles à tailler pour les constructions, et présentent, lorsqu'elles viennent se montrer à la surface du sol, un relief bosselé. Elles constituent souvent la charpente des massifs montagneux et se montrent rarement au contraire dans les pays plats ou peu accidentés. Enfin dans ces masses cristallines, on ne rencontre jamais la moindre trace d'aucun corps organisé.

Les principales roches des terrains à couche, le *calcaire*, l'*argile*, le *grès*, sont ternes et même assez souvent terreuses; elles n'offrent jamais une grande dureté. Elles renferment fréquemment des débris organiques qui contribuent puissamment à les caractériser. Ces terrains occupent plutôt les pays de plaines ou de collines que les contrées montueuses. Leurs couches sont fréquemment horizontales.

Les *terrains cristallophylliens*, à la structure schisteuse, ordinairement tourmentée, que nous avons signalée, structure par laquelle ils se rattachent aux terrains stratifiés, joignent la composition minéralogique des roches massives et par conséquent leur caractère cristallin et jusqu'à un certain point, leur brillant et leur dureté. Leurs relations géognostiques les lient d'ailleurs aux terrains massifs et particulièrement au terrain granitique. Les principales sont le *gneiss*, le *micaschiste*, le *talschiste*. On doit les considérer, en général, comme dépourvus de débris organiques.

J'ajouterai, pour compléter cet aperçu très-général, que les terrains massifs qui se montrent souvent au jour, même à la crête des chaînes de montagnes, s'enfoncent aussi à de grandes profondeurs sous les terrains stratifiés, de telle manière que dans les points où ceux-ci occupent la partie extérieure du sol, un puits suffisamment profond qui les traverserait, rencontrerait toujours au-dessous les roches de l'autre sorte et presque toujours dans l'ordre suivant; savoir d'abord, les terrains à couches et ensuite les terrains cristallophylliens qui reposent immédiatement sur le granite.

ORIGINE DE CES TERRAINS. — TERRAINS SÉDIMENTAIRES. — TERRAINS PLUTONIQUES. — TERRAINS MIXTES.

Il est évident que des terrains qui présentent des caractères si différents ne peuvent avoir été formés de la même manière.

Si nous examinons bien, en effet, d'abord les roches des terrains à couches, nous verrons qu'elles présentent la plus grande analogie avec les dépôts qui se forment chaque jour sous nos yeux au bord de la mer, principalement vers l'embouchure des fleuves, dans les bassins alimentés par des eaux pures ou minérales et sur les rives de nos fleuves. Il n'y a pas bien loin de ce que nous appelons *vase* à l'*argile* ou à la *marne*. Nos fleuves actuels entraînent et déposent du sable qui souvent s'agglutine de manière à former du *grès*. La pierre calcaire solide, elle-même, se forme encore de nos jours dans une infinité de circonstances. Qui ne connaît les *tufs* calcaires de Saint-Nectaire et de Saint-Allyre en Auvergne, et les *travertins* des environs de Rome, lesquels ne sont autre chose que des agrégats de particules calcaires déposées par des eaux tenant en solution du gaz acide carbonique? Ces considérations seules nous mèneraient à l'idée que les terrains stratifiés les plus évidents, les terrains à couches, ont été formés par les eaux. Mais combien cette opinion ne prend-elle pas de force dans notre esprit, lorsque nous trouvons dans ces mêmes terrains des débris qui, presque tous, appartiennent à des animaux aquatiques et très-souvent des coquilles très-bien conservées et même des poissons et des feuilles posées comme elles auraient dû le faire en obéissant à l'action de la pesanteur et en tombant au milieu d'un liquide en même temps qu'une matière qui se serait déposée avec elles.

Rendons-nous donc à l'évidence et établissons comme un fait que les terrains à couches ont été formés au sein d'un liquide qui ne peut être que l'eau ; ajoutons même que, en général, cette eau était salée et constituait des masses d'une immense étendue, tout-à-fait comparables à nos mers actuelles, car les couches dont il s'agit que l'on voit souvent se prolonger sur un très-grand espace, renferment presque toujours des débris d'animaux et notamment des tests de mollusques dont l'organisation rappelle entièrement celle des êtres qui vivent maintenant dans la mer.

Les terrains à couches sont donc essentiellement *aqueux*. On les nomme souvent aussi *sédimentaires* parce qu'ils ont en effet été formés par voie de dépôt ou de sédiment (*sedere*, s'asseoir, tomber au fond).

Si nous considérons maintenant à part les terrains massifs, nous verrons que les minéraux qui forment les roches dont ils sont composés, diffèrent beaucoup de ceux qui constituent les roches sédimentaires proprement dites et de ceux qui se forment encore de nos jours sous l'influence de l'eau. Et comment en serait-il autrement puisque les corps dont il s'agit, c'est-à-dire le *quarz*, le *feldspath*, le *mica*, l'*amphibole*, le *pyroxène*, etc., sont absolument insolubles dans ce liquide, soit pur, soit même lorsqu'il est chargé naturellement d'acide carbonique ou d'autres substances minérales (1).

En comparant, au contraire, les minéraux essentiels des roches massives avec les produits ignés à la formation desquels nous pouvons pour ainsi dire assister, nous trouverons des analogies évidentes.

Ainsi les produits volcaniques sont presque entièrement composés de feldspath et de pyroxène et contiennent aussi du mica.

On a obtenu dans les forges et dans les ateliers métallurgiques, des laitiers offrant des silicates dont les caractères se rapprochaient beaucoup de ceux du pyroxène, du mica, du péridot et de plusieurs autres minéraux des terrains massifs. Le feldspath

(1) Certaines eaux minérales contiennent, il est vrai, de la silice en dissolution, mais elles déposent ordinairement cette substance à l'état gélatineux et non à l'état vitreux et cristallin du quarz qui entre dans la composition des roches primordiales.

lui-même se forme quelquefois et cristallise dans les fourneaux de l'industrie.

Quant à la texture, certaines laves et certains laitiers présentent souvent une pâte colorée, au milieu de laquelle se sont formés des cristaux blancs, et donnent lieu ainsi à des espèces de porphyres; d'autres tendent vers la texture granitoïde et il existe même une classe de roches âpres au toucher et connues sous le nom de *trachytes*, dont l'origine volcanique n'est pas douteuse, qui se rapprochent autant des roches massives que des produits volcaniques actuels, et qui semblent faire le passage des unes aux autres.

Le caractère *éruptif*, que l'on observe fréquemment dans les roches massives, est encore un trait de ressemblance avec les roches des volcans. Nous verrons en effet, que, dans beaucoup de cas, elles semblent être venues de l'intérieur du globe et s'être fait jour à diverses époques à travers les couches de sédiment, en les modifiant et les dérangeant ainsi que nous le verrons tout à l'heure.

En rapprochant de ces caractères ceux dont nous avons déjà parlé, savoir : la structure massive et irrégulière des roches dont il s'agit, le rôle qu'elles jouent dans le relief du sol, et l'absence complète de débris organiques dans leur sein, on sera conduit tout naturellement à rapporter leur origine au feu; de là les noms d'*ignés*, de *plutoniques*, donnés à ces roches et aux terrains qu'elles constituent.

Si l'on se rappelle maintenant les caractères mixtes des terrains *cristallophylliens* qui les lient d'une part aux terrains sédimentaires et d'autre part aux roches massives, l'idée qui viendra naturellement à l'esprit lorsqu'on recherchera leur origine, sera de les considérer comme ayant été formées sous la double influence de l'*eau* et du *feu*. C'est, en effet, ce mode de formation mixte qui a été adopté par la majorité des géologues modernes.

On admet donc que ces roches cristallophylliennes ont été d'abord déposées par voie de sédiment dans des circonstances plus ou moins spéciales, et que l'action plus ou moins prolongée de la chaleur centrale jointe aux émanations thermo-minérales intenses qui ont dû l'accompagner, surtout aux époques géologiques les plus anciennes, est venu y développer peu à peu, après coup,

leurs caractères cristallins. Ceux-ci résulteraient donc, dans cette théorie, d'une espèce de métamorphose qu'on est convenu d'appeler *métamorphisme.*

Certains faits viennent appuyer cette manière de voir. L'un de ces faits consiste dans un passage ou une continuité que l'on a reconnue, dans les Alpes principalement, entre des terrains à couches fossilifères et des assises cristallophylliennes. Le second fait est offert par des fossiles bien reconnaissables que l'on a rencontrés dans certaines parties de ces terrains (Bretagne). Nous devons dire toutefois que ces deux circonstances, si favorables à la théorie du métamorphisme, ne s'offrent jamais d'une manière évidente dans les terrains cristallophylliens qui sont immédiatement superposés au granite et qui alternent souvent avec lui à la partie extérieure des masses. Aussi plusieurs géologues se refusent-ils à considérer ces derniers comme des masses sédimentaires modifiées. Ils y voient le résultat immédiat du premier refroidissement du globe.

FLUIDITÉ ORIGINAIRE DE LA TERRE PAR LE FEU.

La considération seule de la forme de la terre conduit à l'idée qu'originairement elle a dû être fluide; car cette forme d'un sphéroïde aplati vers les pôles, est justement celle que doit prendre, en vertu de la force centrifuge, une masse fluide assujettie à tourner autour d'un axe. Aussi cette vérité a-t-elle été généralement admise depuis bien longtemps. Ce qui a divisé les savants et particulièrement les géologues, c'est la question de savoir si cette fluidité a été aqueuse ou ignée. Ces deux opinions ont tour à tour triomphé à diverses reprises, et la première avait paru l'emporter à la fin du siècle dernier; et même dans le commencement de notre siècle, l'illustre *Werner* et son école l'avaient adoptée; *Saussure* lui-même avait suivi le torrent. Vers le même temps, *Hutton* exposait en Ecosse une théorie tout opposée, et, appuyé des savants commentaires de *Playfair* et des belles expériences du chevalier *Hall*, sur la fusion des roches soumises à une grande pression, il faisait de nombreux prosélytes. *Jameson*, élève de Werner, arrêta un instant cet élan par l'établissement, à Edimbourg, de la société *Wernérienne*, et il y eut alors une lutte acharnée entre les géologues partagés en deux camps, les *Huttoniens* et les *Wernériens*, ou les *Plutoniens* et les *Neptu-*

niens. Aujourd'hui cette divergence n'existe plus, et tous les hommes qui ont suivi le mouvement et les progrès de la géologie, admettent sans exception l'origine ignée du globe terrestre. Le peu que nous avons dit sur la composition des roches massives, qui peuvent être considérées comme formant la charpente solide du globe, indiquait déjà clairement cette origine, mais il est d'autres considérations plus frappantes encore et plus susceptibles d'être comprises par le monde ordinaire, qui viennent appuyer cette théorie d'une manière inébranlable. Ces considérations sont basées sur la température intérieure du globe, sur sa densité moyenne et sur ses propriétés magnétiques.

TEMPÉRATURE INTÉRIEURE. — FEU CENTRAL.

On sait qu'à une assez faible profondeur (15 à 20 mètres), la température de la terre reste constante et ne subit plus l'influence des saisons. Ainsi, depuis plus d'un demi-siècle, le thermomètre des caves de l'Observatoire de Paris n'a pas varié sensiblement et s'est maintenu à 11°, 82, nombre qui ne diffère que de 1° environ de la température moyenne de l'air extérieur. Si l'on s'enfonce au-dessous de cette limite, on voit toujours le thermomètre monter et le degré qu'il indique, constant pour une même profondeur, devenir de plus en plus élevé à mesure qu'on pénètre à une plus grande distance de la surface. Ce fait important est maintenant bien constaté et parfaitement établi par de nombreuses expériences faites avec soin dans les mines et dans les puits artésiens. A Paris et aux environs, l'accroissement de température qu'on obtient par des expériences de ce genre, peut être évalué à 1° pour 30 mètres d'accroissement en profondeur. Cette progression ne doit pas être considérée comme bien rigoureuse ni comme applicable à de très-grandes distances au-dessous de la surface du sol ; mais on ne risquerait pas de se tromper beaucoup en l'étendant un peu au-delà des limites que nous pouvons atteindre, et il ne serait pas improbable, par exemple, qu'elle ne subît pas beaucoup de variation jusqu'aux couches qui sont placées à 2,700 mètres de profondeur, où l'on trouverait là température de l'eau bouillante. En poussant cette extension encore plus loin, on serait conduit à cette conséquence, qu'à une profondeur d'environ vingt lieues, qui n'est que 1/63e du rayon moyen de la terre, tout devrait être en fusion, car il existerait là

une température de 100° de Wedgwood, ou 7,200° centigrades. Le globe terrestre se composerait donc, dans cette hypothèse, d'une masse liquide entourée d'une croûte ou écorce solide très-mince. Si ces dernières conséquences ne sont pas prouvées directement, elles s'accordent tellement avec les faits, que les géologues les admettent généralement. L'illustre Fourrier, d'ailleurs, les a soumises à l'épreuve des théories mathématiques, épreuves dont elles sont sorties victorieuses.

DENSITÉ MOYENNE DE LA TERRE.

Si la terre était autrefois une masse sphéroïdale visqueuse, les matériaux qui la composaient alors, devaient tendre à se distribuer suivant les lois de l'hydrostatique, c'est-à-dire à se ranger autour du centre à peu près dans l'ordre de leur pesanteur spécifique, les plus lourds se rapprochant de ce point, et les plus légers montant au contraire vers la surface. Dès-lors la croûte terrestre, qui résulte en grande partie de la solidification de la couche fluide la plus superficielle, aurait une densité moindre que celle des matériaux encore fluides situés plus profondément, et par conséquent moindre aussi que la densité moyenne du globe tout entier. Or, c'est justement ce qui résulte des observations de *Maskeline* en Ecosse, revues par *Playfair*, et des belles expériences de *Cavendish* en Angleterre, expériences qui ont été répétées récemment avec un soin extrême à Freyberg en Saxe, par M. le professeur *Reich*. Les travaux de ces savants s'accordent d'une manière remarquable, et tendent à établir que la densité moyenne du globe terrestre se rapproche beaucoup de 5. Nous admettrons le chiffre 5, 48 obtenu par Cavendish. Or, comme la pesanteur spécifique des roches, qui forment la charpente solide du globe, ne surpasse pas moyennement 2, 6, il s'ensuit que leur densité n'est que la moitié environ de la densité moyenne du globe. De sorte qu'il existerait maintenant parmi les couches profondes et surtout vers la partie centrale, des matières qui devraient peser autant que les métaux.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

La direction fixe dans le même temps et dans le même lieu que l'aiguille de la boussole ordinaire prend dans un plan horizontal sous l'influence du globe terrestre, celle qu'indique la boussole

d'inclinaison dans le plan vertical du méridien magnétique, ont fait considérer la terre comme un gros aimant qui aurait deux pôles très-voisins du centre du globe. D'un autre côté, les variations séculaires que ces deux instruments manifestent dans le même lieu, les oscillations que subissent ces variations, indiquent une certaine mobilité dans la cause du phénomène. Il est impossible de n'être pas frappé de l'accord qui existe entre cet état de choses et la supposition qu'il se trouve vers le centre du globe une masse de métaux en fusion, et par conséquent avec l'hypothèse de la fluidité originaire du globe par voie ignée.

APERÇU GÉOGÉNIQUE.

Tous les faits et les considérations qui précèdent nous paraissent suffisants pour indiquer la théorie suivante, qui rend assez bien compte de l'origine du globe terrestre et des phases par lesquelles il a dû passer pour arriver à son état actuel. Dans l'origine, la terre était une masse en fusion qu'on suppose avoir été projetée dans l'espace par une force impulsive ne passant pas par son centre de gravité. L'attraction de la matière pour elle-même tendait à faire prendre à cette masse la forme sphérique, mais l'impulsion oblique ayant déterminé un mouvement de rotation autour d'un axe passant par le centre, il est résulté de ce mouvement une force centrifuge qui a dû aplatir cette sphère vers les pôles, et produire le sphéroïde actuel. Quant à l'effet principal de la force d'impulsion, il s'est combiné nécessairement avec celui relatif à l'attraction du soleil pour faire décrire à la terre une orbite elliptique dont le premier de ces astres occupe un foyer ainsi que le démontrent les lois de la mécanique. Au bout d'un certain temps, cette masse s'étant refroidie, une croûte s'est formée à sa surface, et cette croûte était nécessairement constituée par des roches cristallines dont l'épaisseur devait augmenter à mesure que la chaleur se dispersait dans l'espace.

D'un autre côté, l'effet de ce refroidissement se faisant sentir dans la croûte solide elle-même, dut produire une contraction et par conséquent une pression sur la masse du fluide intérieur, qui a dû déterminer des réactions de la part de cette masse et des gaz qui existaient probablement vers sa surface intérieure. De là des ruptures et des fentes formées dans l'écorce terrestre, et, par

suite des éruptions amenant au jour des masses fluides qui, refroidies plus tard et consolidées, ont formé les premiers filons et les premières inégalités du sol. Ces espèces d'éjaculations, qui devaient se répéter fort souvent, consolidaient l'écorce terrestre, dont elles accroissaient de plus en plus l'épaisseur extérieurement ; en même temps cette même écorce s'épaississait aussi à l'intérieur par le refroidissement et la consolidation successifs des parties liquides immédiatement en contact avec la surface intérieure. A cette première époque, l'eau et toutes les substances susceptibles de se maintenir gazeuses à la température élevée qui régnait alors autour de la terre, formaient une atmosphère épaisse qui pesait sur sa surface, mais cette surface continuant à se refroidir, il dut arriver un moment ou une grande partie de ces matières purent se déposer et où l'eau elle-même put se condenser et prendre la forme liquide ; des pluies abondantes, conséquence nécessaire de cette transformation, vinrent donc produire sur la terre des ruisseaux, des fleuves, et, par suite, des lacs et des mers au fond desquels se déposèrent sans doute les matériaux arrachés par des eaux torrentielles aux roches préexistantes.

L'atmosphère étant ainsi purgée des vapeurs les plus grossières, et, d'un autre côté, la température se trouvant assez abaissée pour permettre à l'eau liquide de se maintenir à la surface, les végétaux et les animaux purent prendre naissance, se développer et se propager, soit sur la terre, soit dans les eaux, et mêler leur débris aux matières minérales qui se déposaient dans les grands bassins. De là l'origine de la vie et des terrains de sédiment fossilifères.

DÉRANGEMENTS DANS LES TERRAINS STRATIFIÉS PROVENANT D'ACTIONS SOUTERRAINES.

Dans l'hypothèse que nous admettons de la fluidité originaire du globe, la croûte formée par refroidissement à sa surface, a été d'abord très-mince; elle était donc aussi très-fragile et par conséquent, exposée à se briser à chaque instant par la moindre réaction de l'intérieur; les fragments qui résultaient de cette brisure pouvaient pénétrer dans le bain liquide, s'y refondre et s'y mêler, laissant à découvert des lacunes qui ne tardaient pas à se revêtir d'une nouvelle pellicule. Plus tard, lorsque la croûte so-

lide eut acquis une plus grande épaisseur, ces effets provenant d'actions souterraines ont été sans doute moins nombreux, mais ils devaient se manifester cependant à certains intervalles. Il n'y avait pas de raisons pour que ces actions s'arrêtassent pendant que les terrains de sédiment se formaient. De nos jours même elles s'exercent encore, ainsi que nous le verrons bientôt.

Ces réactions de l'intérieur sur les terrains déjà consolidés ou déposés dans la croûte terrestre, ont produit des effets moléculaires soit physiques, soit chimiques, dont nous parlerons ci-après, mais elles ont aussi donné lieu à des effets dynamiques qui ont modifié en grand la forme et la structure du sol. Les plus frappants de ces effets consistent dans le brisement des couches, leur redressement, leur plissement et l'intercalation des masses ignées ou éruptives.

On voit souvent, en effet, les strates sédimentaires qui dans les pays de plaine sont ordinairement horizontaux, s'incliner sous des angles très-forts, à l'approche des masses plutoniques et offrir des ondulations et des plissements souvent très-bizarres. Les *failles* ou lignes de fracture, de part et d'autre desquelles les couches identiques occupent un niveau très-différent, les *filons* qui ne sont autre chose que des failles remplies par des matières éruptives et par des émanations qui traversent les strates, offrent des exemples d'actions souterraines plus restreintes.

SOULÈVEMENT DES CHAINES DE MONTAGNES.

Parmi ces réactions de la partie intérieure du globe sur la croûte extérieure, il en est une qu'il faut signaler à part comme ayant produit dans la forme de la surface du globe et dans l'allure des terrains, les changements les plus considérables. Je veux parler de la formation des chaînes de montagnes. Presque tous les géologues admettent actuellement que ces protubérances du sol ont pris naissance par voie de soulèvements et c'est à cette cause qu'il faut attribuer l'inclinaison et les ondulations des couches dont il vient d'être question.

Ces soulèvements ont été accompagnés et suivis de fractures transversales qui ont ébauché les vallées. Comment se refuser à reconnaître ce grand fait du soulèvement des montagnes, quand on voit au sommet de certaines d'entre elles (Mont-Perdu), des lambeaux des terrains de plaine avec leur structure et leur position relative indiquée par les fossiles !

On est parvenu, ainsi que nous le verrons plus loin, par l'étude comparée des couches ainsi soulevées et de celles qui n'ont pas participé à cette protubérance, à déterminer l'époque de l'apparition de chaque chaîne en particulier, à classer d'après cette considération combinée avec celle de la direction, les montagnes principales de l'Europe.

Des bouleversements de cette nature ont dû modifier considérablement la surface du globe. A ceux qui seraient tentés d'en accuser la Providence, nous ferions remarquer que ces révolutions ont eu pour résultat de produire l'admirable variété dont nos yeux sont réjouis. Si, en effet, ces réactions de l'intérieur à l'extérieur ne s'étaient pas manifestées, la surface de la terre ne présenterait à l'homme qu'une plaine monotone au lieu de la végétation variée, des climats étagés et des beaux accidents que nous offrent les pays montueux. La géologie, dans un état de chose tel que celui que nous venons de supposer, perdrait tout son charme ou plutôt elle n'existerait pas, car on serait réduit alors, pour connaître quelques éléments superficiels du sol, à faire creuser ou sonder à grands frais; encore les matériaux recueillis de cette manière, à une profondeur nécessairement très-limitée, arriveraient-ils au jour broyés, dénaturés, mélangés, tandis qu'avec la disposition si bien ordonnée des terrains divisés, ondulés, redressés par le soulèvement des montagnes, les couches les plus profondes viennent en général se montrer ou, comme on dit, *affleurer* quelque part, et il devient alors possible de les observer immédiatement à la surface du sol avec tous leurs caractères, aussi bien que celles qui occupent dès l'origine la position la plus superficielle.

MODIFICATIONS MOLÉCULAIRES RÉSULTANT D'ACTIONS SOUTERRAINES. — MÉTAMORPHISME.

Les roches d'éruption et les divers agents souterrains qui ont produit les phénomènes pour ainsi dire mécaniques dont nous venons de parler, ont agi encore d'une autre manière qu'on pourrait appeler *moléculaire*. Par ce genre d'action, des couches sédimentaires ont été modifiées dans leur texture et souvent même dans leur composition intime, d'une manière réellement remarquable; ainsi la craie d'Irlande, traversée par des filons de trapp, a éprouvé une transformation profonde et intime qui lui a donné la texture du marbre statuaire.

Ce phénomène peut s'observer de chaque côté de la masse injectée, et ses indices sont d'autant plus marqués qu'on s'approche plus de cette masse; à quelque distance ils disparaissent. C'est ainsi que se sont formés la plupart des marbres : tels sont ceux des Pyrénées, qui souvent sont pénétrés de matières ignées qui y ont été infiltrées sous forme de veines ou cémentées sous forme de cristaux pendant que le calcaire était maintenu à une température élevée.

Autrefois on considérait ces calcaires comme ayant été formés directement avec leurs caractères cristallins, et on les rangeait dans les roches qu'on appelait primitives; mais on y a trouvé quelquefois des fossiles altérés dont les moules cependant étaient très-reconnaissables. Plus souvent on les a vus se continuer dans des assises fossilifères non modifiées. On avait objecté contre ce genre d'action des roches ignées sur le calcaire, que celui-ci se réduisait en chaux lorsqu'on le chauffait, et qu'il était par conséquent impossible qu'il eût pu prendre une texture cristalline sous l'influence d'une forte chaleur; mais on a répondu à cette objection en faisant observer que ces modifications avaient été opérées sous la pression des roches superposées et d'une lourde atmosphère, auquel cas la décomposition ne peut avoir lieu, comme le prouve la belle expérience de Hall (1).

Il est d'ailleurs permis de penser que l'état moléculaire de certaines roches, du calcaire particulièrement, peut être considérablement modifié par l'action prolongée d'une chaleur inférieure à celle qu'exigeraient, soit la fusion, soit la décomposition. On a trouvé aussi dans le voisinage des roches plutoniennes, des argiles et des grès changés en jaspe, des houilles changées en coke, etc.....

Il existe d'autres modifications que les géologues reconnaissent assez généralement, et ils ont été conduits là par l'observation des faits géologiques, mais ces modifications sont beaucoup moins en rapport avec les lois de la chimie et sont quelquefois très-difficiles à expliquer. Des calcaires, par exemple, ont été transformés en dolomie (double carbonate de chaux et de ma-

(1) Il fit chauffer fortement de la craie dans un canon de fusil solidement bouché à ses deux extrémités, et il trouva après le refroidissement, non pas une chaux pulvérulente, comme il l'aurait obtenue à l'air libre, mais bien un calcaire cristallin comparable au marbre statuaire.

gnésie) ou en sulfate de chaux, soit anhydre, soit hydraté (pierre à plâtre).

De nos jours les géologues paraissent vouloir porter encore bien plus loin l'influence des actions ignées longtemps prolongées; car ils leur attribuent, ainsi que nous l'avons dit plus haut, le développement des principaux caractères des roches cristallophylliennes.

Le principal agent de ces modificatiens moléculaires ou métamorphiques, est la chaleur ; mais il est encore d'autres causes également très-puissantes à la tête desquelles je placerai la *thermalité* et les actions *électro-chimiques*. Si ces dernières actions se manifestent d'une manière remarquable jusque dans nos expériences mesquines et précipitées de laboratoire, quel effet n'ont-elles pas dû produire sur des masses hétérogènes maintenues en contact dans le sein du globe pendant des centaines de siècles, sous l'influence de divers agents et particulièrement d'une température constamment élevée !

La *thermalité* par ses allures actives et pénétrantes, a dû agir encore plus efficacement; et je comprends sous cette dénomination, non-seulement l'action des eaux chaudes et minérales qui devaient être bien puissantes à ces anciennes époques surtout, où les eaux superficielles elles-mêmes étaient chargés de sel et jouissaient d'une haute températnre, mais encore le transport par les vapeurs et par les gaz ordinaires de matières plus ou moins volatiles, comme le soufre, l'arsenic, les arseniures, sulfures, fluorures, carbonates, etc., et divers minerais comme l'oligiste, la blende, la galène.

Ces causes de métamorphisme, d'imbibition et de pénétration de certaines matières pierreuses ou métalliques au sein des roches préexistantes, sont les mêmes qui ont présidé au remplissage des filons où l'on rencontre partout des minéraux cristallisés ou concrétionnés sous l'influence des actions thermales et d'une sublimation soit directe, soit opérée par l'intermédiaire de la vapeur ou des gaz.

C'est à ces causes qu'il faut attribuer aussi l'imbibition de certaines roches par la silice, avec accompagnement de minéraux de filons (fluorine, barytine), phénomène plus général qu'on ne le pense et auquel nous attribuons la consolidation des arkoses.

CONTINUATION DES PHÉNOMÈNES PRÉCÉDENTS, DE NOS JOURS.

L'épaisseur et la solidité actuelle de l'écorce terrestre seront-elles suffisantes pour nous garantir dorénavant contre les éruptions analogues à celles qui produisaient naguère, et même assez récemment, les chaînes de montagnes et les filons métallifères? C'est une question très-délicate et très-respectable par son côté religieux. Nous n'aurons garde d'y toucher. Nous nous contenterons de dire qu'il reste encore à la surface de la terre des traces bien sensibles d'actions analogues à celles dont il vient d'être question.

Les volcans, en général, ne sont autre chose que des parties soulevées de l'écorce terrestre, conservant, par des fissures ou des cheminées plus ou moins étroites, une communication avec les couches fluides intérieures, lesquelles, à certains intervalles, s'épanchent par ces ouvertures sur le sol.

Un phénomène de l'époque actuelle qui se rapporte à celui de la formation des chaînes de montagnes par soulèvement, est celui de l'exhaussement soudain de certaines parties du fond des mers qui viennent former des îles à sa surface. Ces phénomènes n'ont pas été rares dans l'archipel de la Grèce, où presque toutes les îles n'ont probablement pas d'autre origine.

Les hommes ont pu voir apparaître quelques-unes d'entre elles. N'avons nous pas, pour ainsi dire, vu nous-mêmes un îlot surgir, en 1831, dans la Méditerranée, entre l'Afrique et les côtes de la Sicile? On sait qu'après avoir reçu différents noms de la part de plusieurs grandes nations et pendant que les rois s'en disputaient la possession, il disparut un jour comme pour leur éviter un nouveau sujet de contestation. Depuis lors, il forme un bas-fond qu'ont soin d'éviter les navigateurs.

L'époque actuelle présente encore, dans plusieurs contrées du nord de l'Europe, en Suède et en Scandinavie, des mouvements lents du sol dont le résultat est l'élévation de certaines parties et l'abaissement de certaines autres.

Les tremblements de terre qui préludent si fréquemment aux éruptions volcaniques, sont une conséquence toute naturelle des mouvements de la matière en fusion et des gaz qui doivent exister sous l'écorce terrestre.

Enfin les eaux thermales, sur l'origine desquelles on a tant

fait de suppositions forcées et puériles, ne sont plus, dans la même théorie, qu'une conséquence naturelle et indispensable de la chaleur centrale. Nous savons, en effet, que le globe est rempli d'une infinité de fissures qui donnent passage aux eaux de la surface. Certaines de ces eaux s'arrêtent à une assez faible profondeur et forment des sources ou des nappes souterraines, réservoir inépuisable des eaux artésiennes, et prennent une température plus ou moins élevée suivant la profondeur où elles se trouvent; mais il en est d'autres qui pénètrent très-profondément et même jusqu'aux couches où existe la température de l'eau bouillante; alors elles se réduisent en vapeurs et, par leur force élastique, tendent à regagner la surface par de nouvelles fissures; arrivées dans des couches plus froides, elles se condensent et forment des sources d'autant plus chaudes que le liquide a pris naissance plus près du point qui lui donne une issue. On conçoit que dans ce trajet ces eaux aient rencontré et dissous, à l'aide de la chaleur et de la pression, une certaine quantité de gaz et de matières minérales. Le gisement de ces sources est tout-à-fait en rapport avec cette manière d'expliquer leur formation, car presque toujours elles se trouvent placées dans les contrées volcaniques ou anciennement volcanisées, ou au pied des chaînes de montagnes, enfin dans les points où le sol a pu être plus profondément fissuré que partout ailleurs (1).

DIRECTION, INCLINAISON DES COUCHES, CONCORDANCES ET DISCORDANCES DE STRATIFICATION.

D'après les considérations qui viennent d'être exposées, nous devons nous attendre à trouver souvent les couches inclinées, surtout dans les pays de montagnes; c'est, en effet ce qui arrive. De là, la nécessité de s'occuper de la *direction*, de l'*inclinaison* et des *stratifications concordantes* ou *discordantes*.

Quelque inclinée que soit une couche, il est toujours possible de tracer sur son plan, une ligne horizontale; cette ligne se dirige vers un point déterminé de l'horizon que la boussole nous fait connaître. Cette *direction* n'est autre chose que celle de la couche elle-même.

(1) Les eaux sulfureuses des Pyrénées sourdent constamment au contact des terrains cristallophylliens et du granite.

L'*inclinaison* est donnée par celle de la ligne de plus grande pente du plan dont il s'agit : elle est par conséquent toujours perpendiculaire à la direction ; pour la déterminer complétement relativement aux points cardinaux, il suffit de fixer le côté de la ligne de direction supposée connue vers lequel elle penche. La valeur de l'inclinaison peut être appréciée exactement au moyen d'un fil à plomb fixé au centre d'un cercle divisé (1).

Deux groupes de couches peuvent être immédiatement superposés avec la même direction et la même inclinaison, et sans qu'il y ait rien au plan de jonction qui indique une interruption remarquable. On dit alors que la stratification de ces deux masses est *concordante*.

Il y a *discordance* au contraire lorsque les deux directions ou inclinaisons ne s'accordent pas, et même dans le cas où les couches des deux groupes étant parallèles dans leur ensemble, on remarquerait à la surface supérieure du plus ancien, des inégalités qui résulteraient d'une érosion ou d'un phénomène remarquable quelconque, antérieur au dépôt de l'autre groupe.

Dans le cas particulier où ces dernières couches reposeraient sur les tranches des autres, on dit que la stratification est *transgressive*.

On désigne en géognosie par le nom de *puissance* l'épaisseur d'une couche ou d'un groupe de couches, mesurée, bien entendu, dans le sens perpendiculaire à la surface normale de stratification.

Un *filon* pouvant être considéré comme une couche transversale, est susceptible d'offrir également une direction, une inclinaison et une puissance qui s'apprécient comme nous venons de le dire.

DIRECTION DES CHAINES DE MONTAGNES ; LEUR AGE ; LOIS.

Chaque chaîne de montagnes affecte une direction générale que l'on peut également rapporter à l'horizon par le moyen de la boussole.

Cette direction est ordinairement donnée par celle de la *crête*.

(1) On a construit de petits instruments très-portatifs, *boussoles de géologues*, qui font en même temps l'office de boussole ordinaire et de pendule disposé pour mesurer l'inclinaison.

Pallas et de Saussure ont fait depuis longtemps la remarque très-importante que cette direction des chaînes était généralement parallèle à celle des strates qui constituent leurs flancs, circonstance qui s'explique tout naturellement dans la théorie de la formation des montagnes par soulèvement.

Les directions des chaînes de montagnes ne sont pas arbitraires non plus que celles des couches inclinées qui en dépendent. Il y a longtemps que MM. Boué et de Buch ont fait remarquer que ces directions étaient très-limitées dans une région même assez étendue et que chacune correspondait à un âge géologique particulier. Antérieurement, Werner avait fait la même observation à l'égard des filons métallifères de la Saxe.

Cette idée, combinée avec celle du parallèlisme des chaînes contemporaines, a conduit M. E. de Baumont à diviser les montagnes de l'Europe en groupes composés d'éléments parallèles et dont chacun se rapporte à une ligne de démarcation dans l'échelle des terrains de sédiment (1).

C'est ainsi que cet éminent géologue a reconnu que les *Pyrénées* étaient contemporaines des *Apennins* et antérieures aux *Alpes*.

Il peut paraître difficile au premier abord de déterminer l'âge relatif d'une chaîne de montagnes; mais cependant rien n'est plus simple lorsque l'on est bien fixé sur celui des derniers strates soulevés par cette chaîne et sur la place géognostique des premiers dépôts qui gisent à leur pied en couches horizontales. Car il est évident que l'âge cherché est compris entre ces deux époques.

DES MOYENS DE REPRÉSENTER LE SOL.

Les moyens de représentation en géognosie sont: les *cartes* et les *coupes géologiques*.

Cartes géologiques. — La surface d'un pays donné en la supposant débarrassée de la terre végétale, des détritus superficiels et des remblais, tant naturels qu'artificiels, qui la recouvrent

(1) M. E. deBeaumont vient de donner à sa théorie une extension inattendue, et semble l'avoir poussée jusqu'à ses dernières limites, en en faisant sortir une espèce de clivage du globe terrestre, suivant des plans de fractures qui dessinent sur le sol un réseau géométrique dont les lignes correspondent aux chaînes de montagnes, aux failles, etc.

ordinairement, montrerait à nu l'ensemble des affleurements, des terrains qui constituent le sol géognostiquement.

L'observation a toujours montré que ces affleurements loin de se dessiner d'une manière irrégulière et embrouillée, suivent au contraire, dans leur disposition, des lois simples et sont coordonnées à un grand fait comme le remplissage d'un vaste bassin où le soulèvement d'une chaîne de montagnes.

En général, vus en grand, ils offrent la forme de zônes parallèles, soit aux bords du bassin, soit à la direction de la chaîne soulevée.

Ces affleurements, lorsqu'ils ont été suivis et délimités avec soin par un géologue expérimenté, peuvent être tracés et coloriés sur une bonne carte ordinaire qui devient alors une *carte géologique.*

Coupes géologiques. — Les cartes dont il vient d'être question, font connaître, ainsi que nous venons de le dire, la disposition des terrains à la surface du sol, souvent même elles indiquent indirectement leur ordre probable de superposition qui est en rapport avec l'ordre de succession des zônes; mais elles ne disent rien sur la structure intérieure, sur l'inclinaison, les ondulations des couches....

Pour représenter ces caractères et pour montrer clairement les éléments du sol dans leurs véritables relations, il est indispensable de joindre aux cartes, des coupes, soit générales soit particulières. Pour les obtenir on suppose la contrée dont il faut représenter la constitution intérieure, coupée par un plan vertical dans une direction convenablement choisie pour une coupe générale. On adopte ordinairement la direction perpendiculaire à celle des zônes de la carte qui sont presque toujours elles-mêmes parallèles à l'ensemble de la stratification. C'est cette coupe qu'il s'agit de rapporter sur le papier.

Dans quelques contrées qui offrent naturellement des coupes de ce genre, comme les falaises des côtes maritimes, par exemple, l'opération ne souffre aucune difficulté puisqu'il suffit alors de les copier en les réduisant à de plus petites dimensions. Mais le plus souvent le sol ne présente que des rudiments de coupes dans des ravins, des écorchures, des carrières; c'est alors que le géologue a besoin de toute sa sagacité et des connaissances générales qu'il doit avoir acquises sur le pays, afin

de suppléer mentalement à l'exiguité des moyens directs d'observation.

Quant au tracé topographique de la coupe, il lui est donné par les cotes de hauteur et par l'étude du relief. Les terrains se marquent sur les coupes par des couleurs conventionnelles qui doivent se rapporter à celles déjà adoptées pour la carte géologique.

CLASSIFICATION DES TERRAINS.

On peut diviser les terrains relativement à leur structure ou à leur origine, de la manière suivante :

T. Massifs.	T. Plutoniques. T. Volcaniques.	T. Stratifiés.	T. Sédimentaires. T. Cristallophylliens.

Mais cette classification est trop générale pour être employée en première ligne; elle ne présente d'ailleurs qu'un intérêt borné.

La classification généralement adoptée maintenant est basée sur l'âge relatif des terrains. A l'avantage d'être très-philosophique et d'ouvrir des aperçus vastes et variés, elle joint celui de comprendre autant de terrains ou de types que cela peut être nécessaire, pour satisfaire aux applications tant générales que particulières de la géognosie. Elle n'exclue pas au reste, l'autre point de vue.

La première classification chronologique paraît avoir été formulée vers le milieu du siècle dernier par un ingénieur allemand, *Lehman*; avant lui elle avait été seulement aperçue. Elle se composait des trois termes généraux suivants :

Terrains primitifs que Lehman supposait antérieurs à tous les êtres organisés et contemporains de la naissance de la terre. Il les regardait comme des dépôts chimiques opérés au sein d'un liquide. (Granite, Gneiss, Micaschiste, calcaire cristallin).

T. secondaires, dépôts en général mécaniques, contemporains des animaux et des végétaux.

T. inondés, considérés comme le résultat d'inondations locales et du déluge biblique.

Vers la fin du même siècle *Werner*, professeur à l'École des Mines de Freyberg en Saxe, remarqua que dans son pays, les couches postérieures au terrain primitif offraient, les unes une

stratification horizontale et les autres une disposition inclinée et tourmentée comme le gneiss et le micaschiste; considérant d'ailleurs que ces couches avaient souvent des caractères minéralogiques qui les rapprochaient des schistes primitifs, tandis que les matériaux de transport et les fossiles qu'ils renfermaient tendaient à les assimiler aux couches horizontales ou plates (*flots*) il en fit un type à part qu'il nomma *T. de transition* ou *intermédiaire*.

Un peu plus tard, un nouveau type fondamental fut encore ajouté à la série chronologique des terrains, par MM. *Cuvier* et *Brongniart,* c'est le *terrain tertiaire* dont la place est entre les terrains secondaires et les terrains inondés. Ces illustres naturalistes firent voir qu'à Paris et aux environs, il existait, au-dessus de la craie, dernier terme du groupe secondaire, une série de couches très-régulières, composées de matériaux souvent compactes, ou au moins solides et homogènes, analogues à ceux des terrains secondaires et très-remarquables par leur richesse en coquilles marines, en grande partie différentes de celles qui peuplent nos mers, et par la présence de mammifères inconnus dans la nature actuelle. M. Brongniart montra ensuite que ces terrains, loin d'être exclusivement développés dans le bassin parisien, se montraient dans beaucoup d'autres contrées où ils occupaient souvent de grands espaces.

A peu près à la même époque, on fit la remarque importante qui a été confirmée par toutes les observations subséquentes, que parmi les terrains inondés de Werner, après en avoir retranché même le terrain tertiaire, il y en avait qui couvraient souvent de très-grandes étendues où ils occupaient des positions, tant dans le sens horizontal que dans le sens vertical, tout-à-fait hors de la sphère d'activité des eaux actuelles, et qui étaient composés fréquemment de matériaux que ces eaux, même dans leurs plus grandes crues, ne pourraient transporter. On s'aperçut de plus, que dans ces alluvions anciennes, on ne rencontrait jamais la moindre trace de l'homme, ni de son industrie, tandis qu'on y trouvait fréquemment des restes d'animaux qui ne vivent plus, au moins dans les contrées qui présentent leurs débris (*Éléphants*, certains *Rhinocéros*...). Dès lors on fut autorisé à distinguer dans les terrains inondés ou d'alluvion de Werner, réduits par MM. Cuvier et Brongniart, deux sortes,

savoir les alluvions anciennes (*Diluvium* ou *terrain diluvien*), lesquelles doivent être considérées comme antérieures à la naissance de l'homme et par conséquent au déluge biblique, et les alluvions proprement dites (*alluvium* ou *terrain alluvien*) qui appartiennent à notre époque.

Ainsi augmentée et perfectionnée, la classification de Werner, offrit 5 grands termes généraux que je donne ci-après disposés dans leur ordre d'ancienneté ou de superposition.

Terrain d'alluvion. { Alluvium. Diluvium.
Terrain tertiaire.
Terrain secondaire.
Terrain de transition ou primaire.
Terrain primitif ou primordial.

Ces grandes divisions sont encore généralement usitées de nos jours, à l'exception peut-être du terrain primitif qui ne doit plus être admis, du moins en prenant le mot *primitif* dans le sens absolu que lui attachait l'école de Werner.

Cet illustre fondateur de la géognosie et l'on peut dire aussi de la minéralogie naturelle, considérait ce terrain, qui comprenait de son temps le granite, le gneiss, les schistes et les calcaires cristallins et toutes les roches plutoniques, comme un dépôt chimique et cristallin opéré dès l'origine du globe, au sein d'un liquide chaotique auquel il était obligé de supposer des propriétés toutes particulières.

Maintenant, on sait que le granite et les autres roches plutoniques ont cristallisé par fusion et refroidissement et qu'elles ont fait éruption à des époques assez variées. Elles ne peuvent donc pas être toutes *primitives*. D'un autre côté, l'on est forcé de reconnaître que beaucoup de schistes cristallins et presque tous les calcaires primitifs de Werner ne sont que des prolongements des roches de transition, quelquefois même secondaires, qui ont pris des caractères cristallins par métamorphisme. Le terrain primitif de Werner se trouve donc bien réduit, et c'est une question de savoir si, parmi les terrains que l'on peut considérer comme étant réellement antérieurs au terrain de transition, il en est qui soient réellement *primitifs* (1). Aussi la plupart des

(1) M. E. de Beaumont a exprimé d'une manière très-heureuse la disparition, au moins partielle, des terrains réellement primitifs, en disant que les *premières archives du globe ont été brûlées.*

géologues ont-ils remplacé ce nom par celui de *primordial* qui indique seulement une antériorité relative.

On a proposé aussi de remplacer le nom de terrain de transition par celui de terrain *primaire* qui cadre mieux avec les mots secondaire et tertiaire; mais ce nom n'a pas été généralement adopté, sans doute à cause de la confusion qui pourrait résulter de son emploi combiné avec celui du mot *primitif* et *primordial*.

Depuis le commencement de ce siècle, cette classification des terrains a été bien perfectionnée ou plutôt étendue.

On a d'abord considéré à part les terrains *massifs*, produits du feu et de l'éruption, et les terrains *stratifiés*, et parmi ces derniers on s'est attaché principalement aux terrains *sédimentaires* proprement dits. C'est cette partie des terrains qui couvre de très-grands espaces à la surface du globe, qui a fourni tous les termes de la série chronologique que l'on est parvenu à établir et c'est principalement aux *fossiles* que l'on doit d'être arrivé à un résultat que l'on n'aurait osé espérer il y a moins d'un siècle.

On doit principalement à l'ingénieur anglais *Smith* et à MM. *Brongniart* et *Cuvier*, d'avoir fait sentir l'importance de l'étude des fossiles en géognosie. *Sténon* avait pressenti cette vérité dès 1669, mais les savants que je viens de nommer la mirent dans tout son jour, et Smith, dès 1790, avait déjà reconnu que les terrains de l'Angleterre étaient susceptibles d'être divisés en zônes parfaitement distinctes par leurs fossiles qui se succédaient dans un ordre régulier.

Cette belle idée une fois introduite dans la science, il ne fut plus permis de décrire un terrain sédimentaire sans en faire connaître en même temps les principaux fossiles. De là l'absolue nécessité d'ouvrages généraux destinés à faciliter les déterminations et les comparaisons des espèces. Aussi les géologues citeront toujours avec reconnaissance les noms des *Sowerby*, *Goldfuss*, *Lamarck*, *Defrance*, *Deshayes*, *Ad. Brongniart*. Cette étude attentive des débris organiques enfouis dans les différentes couches du globe a été poussée si loin de nos jours qu'on a pu en tirer quelques lois fondamentales d'un haut intérêt philosophique.

Ces lois peuvent être résumées de la manière suivante :

1° Entre certaines limites géographiques, que l'on peut d'autant plus étendre que l'on considère des couches plus anciennes, les terrains qui se trouvent au même niveau géognostique, ou, en d'autres termes, qui ont été déposés à la même époque, renferment à peu près les mêmes fossiles.

2° En passant d'un groupe à celui qui lui est immédiatement superposé ou sousjacent, les fossiles subissent des variations plus ou moins importantes. Ces variations sont profondes et deviennent des différences presqu'absolues, à l'égard de certains groupes de couches.

On a reconnu jusqu'à présent 5 de ces groupes qui peuvent être regardés comme des mondes distincts immédiatement superposés.

3° Toutes les espèces qui constituent les anciennes faunes, à l'exception de celle du 5ᵉ groupe, ne se retrouvent plus dans la nature actuelle et sont par conséquent des espèces *perdues*. Il existe aussi des genres perdus qui sont d'autant plus nombreux que l'on descend plus bas dans l'échelle géologique.

4° Les mammifères n'ont commencé à prendre quelque développement qu'à l'époque qui correspond au dernier groupe. On ne connaît qu'un seul exemple de leur présence dans un des groupes plus anciens (le 3ᵉ).

L'homme n'est représenté par aucun débris, par aucune trace connue dans les dépôts qui ont précédé les alluvions actuelles.

Les trois premières lois s'appliquent plus particulièrement aux mollusques et aux rayonnés, les seuls dont le géologue se serve habituellement à cause de la profusion avec laquelle ils sont répandus dans les terrains sédimentaires de tous les âges.

Parmi les nombreuses espèces de ces deux classes d'animaux que les paléontologistes ont fait connaître, il en est qui se présentent plus fréquemment à la même place que d'autres; ce sont les *fossiles caractéristiques* dont il faut absolument connaître au moins les principaux. Ce sont là les *médailles* qui servent à déterminer les époques géologiques.

Munis de ce moyen puissant de détermination et de classification, les géologues ont pu diviser les grands groupes Wernériens en *types* importants et même les subdiviser en *étages* et ceux-ci en *assises*; ainsi le terrain de transition fut d'abord décomposé en terrain de *transition* proprement dit et terrain

carbonifère, et le terrain secondaire, en terrain *pénéen*, *trias*, terrain *jurassique* et terrain *crétacé*.

Ces types établis d'abord dans les régions classiques ou voisines de grands centres scientifiques sont susceptibles d'être étendus à des distances assez considérables. Toutefois cette extension géographique des types du nord de l'Europe ne doit pas être poussée hors de certaines limites ; et sans sortir même de cette partie du globe, on trouve, dans les contrées circum-méditerranéennes, des types assez distincts et assez importants pour prendre place à leur tour dans l'échelle générale.

Il ne faut pas perdre de vue que ces types de terrains basés sur les fossiles n'ont de valeur que par leur accord avec l'*ordre de superposition*, qui doit être mis en première ligne, toutes les fois qu'on peut l'observer directement.

Autrefois on accordait beaucoup d'importance au *caractère minéralogique*. On lui supposait une constance qui n'existait pas et qui ne pouvait pas exister ; car il est évident *à priori*, qu'il a dû se faire à une même époque, suivant les circonstances, des dépôts très-différents. Toutefois il ne faut pas négliger ce caractère. Il existe même certaines assises qui se maintiennent minéralogiquement d'une manière toute spéciale, tout en conservant leurs fossiles caractéristiques (la craie, le lias...). M. de Humboldt les a désignés par le nom d'*horizons géognostiques*.

Le tableau ci-joint est destiné à résumer l'état actuel de la classification dont nous venons de faire connaître les bases; on y voit les types principaux placés dans leur ordre de superposition. Nous y avons joint les terrains primordiaux qui peuvent être considérés, en général, comme les fondements sur lesquels s'appuient tous les autres. La dernière colonne offre quelques exemples de soulèvements de montagnes avec l'indication de leurs directions.

L'âge de chacun de ces soulèvements est d'ailleurs indiqué par la hauteur à laquelle il se trouve dans la colonne.

Nous accompagnons ce tableau de l'indication des traits les plus remarquables qui peuvent caractériser chaque groupe organique.

1er *Groupe*. — Les vertébrés n'y sont, en général, représentés que par des poissons d'une organisation particulière.

RES.

		DIVISIONS PR[illegible] BASÉES SUR LE[illegible]	SYSTÈMES DE SOULÈVEMENTS les plus remarquables, AVEC LEURS DIRECTIONS.
Série kainozoïque.			Andes (déluge biblique?).—Ténare, Etna, Vésuve. N 5° O
			Chaîne princ. des Alpes. E. 16° N.
		ables des Landes.	
	5e G		Alpes occidentales. . . N 26° E.
			Pyrénées, Apennins. . O. 18° N.
		caires de Blaye	
Série mesozoïque.		e.	
		s Pyrénées.	
	4e Gr		
		xogyres de Neu-	
			Côte-d'Or, Erzgebirge. E. 40° N.
		ortlandiens, sys-	
		s d'Oxford et de	
	3e Gr	à Entroques de	
		. . . .	
		(blue lias) —	
			Thuringerwald, Morvan. . . . . O. 40° N.
	2e Gro		
		ees.	
Série paléozoïque.			Rhin. . . . . N. 21° E.
		de Russie.	
			Ballons (Vosges) et Bocage . . . . O. 15° N.
	1er Gro	Loire, marbre	
			Westmoreland et Hundsruck . . . . E. 35° N.
		s d'Angers, grès	
Azoïques.			

Tab n. 1, f. 5, p. 68.



Grand développement de céphalopodes à cloisons simples (orthocères, goniatites).

— de Brachiopodes des genres orthis, spirifer, productus.

— de Trilobites (crustacés paléades) qui ne remontent pas dans les groupes supérieurs.

— Crinoïdes et polypiers abondants.

Développement extraordinaire de grands végétaux cryptogames vers le haut du groupe (terrain houiller) et surtout des fougères arborescentes (1).

2e *Groupe.* — Etablissement définitif des reptiles qui n'avaient fait que paraître à la fin de la période précédente (dans le terrain pénéen).

— Règne d'une famille particulière d'ammonéens (*les Cératites*).

— Crinoïdes du genre Encrinus propre à cet étage.

— Conifères particuliers, *Voltzia*, etc...

3e *Groupe.* — Développement remarquable surtout dans le lias, de grands sauriens marins, *Ichthyosaurus, Plesiosaurus*, etc., et du *Pterodactyle* (saurien volant).

— Règne des véritables *Ammonites*, des *Belemnites; Térébratules* très-variées.

— Règne des *Gryphées* dont certaines espèces sont très-caractéristiques.

Beaucoup d'oursins et de polypiers dans les calcaires oolitiques.

— Grand développement des *Cycadées* (2).

4e *Groupe.* — Grands reptiles caractéristiques; poissons plus voisins des genres actuels.

— Pas de mammifères, quelques oiseaux.

— Céphalopodes ammonéens à dispositions particulières (*Turrilites, Scaphites, Baculites, Ancyloceras*, etc).

— Règne des *Exogyres* (espèces très-caractéristiques) et des *Rudistes*.

(1) Le gorre schisteux des houillères en offre fréquemment des empreintes très-caractérisées.

(2) Mammifères didelphes trouvés dans une seule localité, à Stonesfield Angleterre).

— Nombreux *Echinodermes* et *Foraminifères.*
— *Polypiers* (*Orbitolite*, caractéristique).
— Nombreuses *Algues* et *Conifères.*
— Quelque dicotylédonées angiospermes.

5° *Groupe.* — Toutes les classes de vertébrés, notamment les *mammifères* y compris le *singe* et les *oiseaux* qui n'avaient pas encore paru au moins d'une manière remarquable.

Nombreux genres perdus de *pachydermes* (*Palæotherium, Anoplotherium, Lophiodon, Dinotherium, Mastodonte*).

Eléphant dans les couches diluviennes.

Nombreuses *Nummulites* à la base du groupe.

Cette faune se rapproche de la faune actuelle, on y trouve des espèces connues d'autant plus nombreuses que les couches qui les renferment sont plus récentes.

Flore rapprochée de la flore actuelle : prédominance des angiospermes.

Nombreux palmiers à nos latitudes, à l'époque miocène, grand développement d'algues marines, *Chondrites*, dans la partie inférieure du groupe (*flysh*).

Apparition de l'homme après la période diluvienne, attestée dans les alluvions et autres dépôts post diluviens par ses propres débris ou par des traces de *son industrie.*

Le fait remarquable de faunes différentes superposées ayant été reconnu, ayant constaté d'autre part, des traces manifestes de révolutions physiques, subies par le globe à diverses époques, on a dû naturellement mettre en rapport ces deux ordres de phénomènes et se demander si le dernier ne serait pas la cause de l'autre. En effet, le soulèvement des chaînes de montagnes qui a dû se faire fréquemment même au sein des eaux de la mer, a dû entraîner un changement considérable dans la disposition relative des eaux et de la terre ferme. De là un déplacement brusque et violent des mers qui n'a pu avoir lieu sans compromettre la vie des êtres organisés et sans changer leur mode d'existence.

En poursuivant plus loin cette idée, on en vient à reconnaître que l'époque d'une révolution de ce genre a dû être marquée par une discordance de stratification. Car les couches existant antérieurement ont nécessairement subi une inclinaison, au moins dans le voisinage des centres de soulèvement, tandis que celles qui sont postérieures au phénomène, ont été déposées

Epoques et durées des apparitions des principales Roches ignées

T. diluvien

T. tertiaire et épicrétacé

T. crétacé

T. jurassique

Grès bigarré et G. rouge

T. houiller

T. de transition

Granite — Porphyre quarzifère — Serpentine Euphotide — Trapp — Mélaphyre Ophite — Trachytes — Basaltes

Gravé par les frères Avril rue des Bernardins

Lith. Kaeppelin Q. Voltaire à Paris.

horizontalement au voisinage ou à une distance plus ou moins considérable. Ainsi le changement de stratification des terrains sédimentaires correspondrait au changement de faune. Aussi existe-t-il des géologues du plus haut mérite qui placent les discordances de stratification en première ligne, comme moyen de séparation et de classification. Cette dernière manière de voir et celle qui attribue la prédominance aux changements paléontologiques, conduisent aux mêmes résultats dans la plupart des cas; mais je dois dire qu'il existe des points, heureusement peu nombreux, sur lesquels il n'y a plus accord.

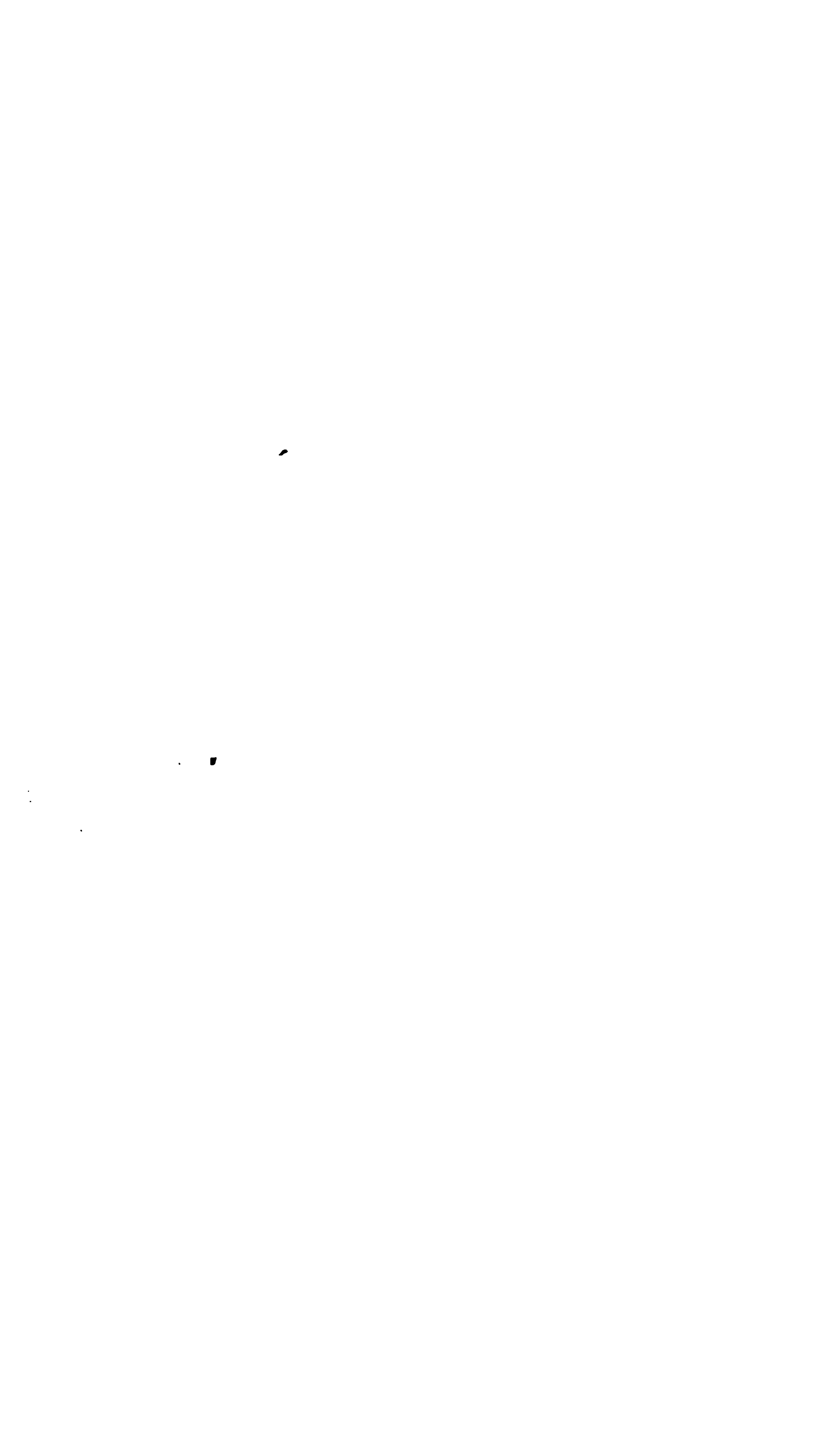
Les terrains plutoniques ne pouvaient être classés comme les terrains sédimentaires, puisque d'une part ils ne sont pas régulièrement superposés et que d'un autre côté ils ne renferment pas de débris organiques. Mais on peut les rapporter à l'échelle chronologique précédente par la considération de l'âge des couches que leurs roches ont traversées en faisant éruption.

Nous donnons ici un tableau emprunté dans son ensemble à MM. E. de Beaumont et Dufrénoy, qui indique les époques et les durées des éruptions des principales roches plutoniques.

Dans ce tableau, chaque roche est représentée par une figure allongée dont les extrémités marquent la première et la dernière apparition, et dont la longueur est proportionnelle à la durée totale de l'éruption qu'il faut considérer comme très-discontinue dans cet intervalle. La largeur variable de la figure indique l'abondance plus ou moins grande de l'éruption à ses diverses phases.

On voit sur le tableau que le granite est la seule roche plutonique qui ait commencé à se montrer à la surface du globe avant le dépôt du terrain de transition, et la figure évasée qui le représente fait pressentir un développement très-considérable aux époques antérieures.

Les laves ordinaires au contraire sont représentées par un petit bouton qui entame à peine la période diluvienne, circonstance qui annonce qu'elles appartiennent presque toutes à l'époque actuelle.



PREMIÈRE PARTIE.

STATISTIQUE GÉNÉRALE

du Département de l'Yonne.

CHAPITRE PREMIER.

COUP-D'ŒIL D'ENSEMBLE SUR LE DÉPARTEMENT.

§ I.

SITUATION, ÉTENDUE, FORME, DIVISION ADMINISTRATIVE.

Situation. — La France a une forme qui approche beaucoup de celle d'un *pentagone régulier;* le sommet est à Dunkerque, au N.; le côté méridional, le plus irrégulier de tous, considéré comme base, a ses deux extrémités S.-E. et S.-O. à Nice et à Bayonne, à peu près sur le même parallèle; les deux autres angles N.-E. et N.-O., sont à Weissembourg et à Brest. L'arrondissement de Saint-Amand-Mont-Rond (Cher) occupe le centre. — Le département de l'Yonne, placé sur la limite N.-E. de la partie centrale, est formé d'une partie de la Bourgogne et de petites portions de la Champagne (Sénonais) et de l'Orléanais (Gâtinais oriental).

La surface de la France se divise en plusieurs parties dont les unes appartiennent à de grands *bassins orographiques* et dont

6

d'autres en constituent de petits complets. Dans le N., à l'intérieur d'une ceinture formée par les Vosges, la Côte-d'Or, la Chaîne de Tarare, le Mézenc, le Cantal, les chaînons montueux du Limousin, de la Vendée et de la Bretagne, se trouvent les plaines de Paris, qui font partie du grand bassin orographique du N. de l'Europe, lequel vers l'E. s'étend jusqu'à la frontière d'Asie. — Le département de l'Yonne appartient tout entier à ce grand bassin ; il est situé sur le bord S.-E., au-devant de la Côte-d'Or.

La surface de la France, considérée d'une manière très-générale, est répartie entre quatre grands *bassins hydrographiques*, dont chacun pourtant possède plusieurs annexes d'étendue moins considérable. Ce sont au N. celui de la Seine, au centre celui de la Loire, au S.-O. celui de la Gironde, au S.-E. celui du Rhône; dans l'angle N.-E. enfin la France prend une petite portion du bassin du Rhin. — Le département de l'Yonne appartient au bassin de la Seine et pour une très-petite portion au bassin de la Loire.

Le département de l'Yonne est compris entre les 0°29' et 2° 0'20" (ou 0gr 5670 et 2gr 2240) de longitude orientale du méridien de Paris et les 47° 18'40" et 48° 24'10" (ou 52gr 6330 et 53gr 7785) de latitude boréale. Les positions des cinq grandes villes qu'il renferme sont les suivantes :

	LONGITUDE		LATITUDE		ALTITUDES DES SOLS
	en degrés.	en grades.	en degrés.	en grades.	
Sens. Tour de la Cathédrale.	0°56'49"	1 gr 0522	48°11'54"	53 gr 5537	76m4
Joigny. Clocher de Saint-Jean	1,03,43	1 1500	47,59,00	53 3148	116 7
Auxerre. Tour de St-Étienne.	1,14,10	1 3736	47,47,54	53 1094	122 »
Tonnerre. Clocher de Saint-Pierre	1,38,06	1 8168	47,51,23	53 1737	179 2
Avallon. Clocher de la tour de l'horloge.	1,34,17	1 7459	47,29,12	52 7629	262 7

Limites. — Elles sont : au N. E. le département de l'Aube; à l'E. celui de la Côte-d'Or; au S. celui de la Nièvre; à l'O. celui du Loiret; et au N.-O. celui de Seine-et-Marne.

Configuration. — Sa forme approche assez de celle d'un trapèze dont les quatre angles sont situés dans les communes de Villeneuve-la-Guyard au N., Arthonnay à l'E., Quarré-les-Tombes au S., et Lavau à l'O. Les côtés N.-E. et occidental sont beaucoup plus sinueux que les côtés oriental et méridional. La ville d'Auxerre, chef-lieu du département, occupe un point voisin du centre.

Dimensions et superficie. — L'une des diagonales du trapèze qui a 123 kilomètres de longueur, est dirigée du N. 30° O. au S. 30° E., de l'extrémité N. de la commune de Villeneuve-la-Guyard à l'extrémité S. de celle de Quarré-les-Tombes; elle suit la direction moyenne de l'Yonne et de la Cure, et rencontre Villeneuve-la-Guyard, Villeneuve-sur-Yonne, Joigny, Auxerre, Cravan, et laisse Avallon un peu à l'E. L'autre diagonale, à peu près perpendiculaire à la première, possède une longueur de 97 kilomètres seulement; dirigée de l'E. 20° N. à l'O. 20° S., elle part de l'extrémité orientale de la commune d'Arthonnay, et va se terminer à l'extrémité occidentale de celle de Lavau; elle passe à Tonnerre, à Chablis, au S. d'Auxerre et de Toucy, et à Saint-Fargeau.

Le périmètre du département est de 640 kilomètres ainsi distribués : entre l'Yonne et l'Armançon, 270 kilom.; entre l'Armançon et la Cure, 70 kilom.; entre la Cure et l'Yonne, 83 kilom.; entre l'Yonne et le Loing, 102 kilom.; entre le Loing et l'Yonne, 115 kilom.

La surface du département, d'après l'évaluation de la *Statistique de la France* (t. 1, p. 80, 1834), est de 728,747 hect. ou 7,287 kil. carrés 47, ou 368 lieues carrées 918. Pour l'étendue il prend place au onzième rang parmi les départements français. D'après une autre évaluation faite en 1843, sa surface serait de 742,804 hect.

Division administrative. — Le département de l'Yonne se divise en cinq arrondissements qui composent 37 cantons et 483 communes. Nous donnons la distribution des seconds, leur superficie en hectares et le nombre de communes dépendant de chacun d'eux, dans le tableau suivant :

ARRONDISSEMENTS.	CANTONS.	SUPERFICIE en hectares.	NOMBRE des communes.
	Auxerre (est)	7,215	5
	— (ouest)	17,719	10
	Chablis	19,459	16
	Coulanges-les-Vineuses	14,048	12
ARRONDISSEMENT D'AUXERRE.	Coulanges-sur-Yonne	19,026	10
Superficie. . . . 202,732 h.	Courson	[illegible]	12
Cantons. 12	Ligny	15,472	13
Communes . . . 134	Saint-Florentin	9,786	8
	Saint-Sauveur	27,091	11
	Seignelay	11,915	10
	Toucy	[illegible]	12
	Vermanton	19,439	16
ARRONDISSEMENT D'AVALLON.	Avallon	19,698	15
Superficie. . . . 99,936 h.	Guillon	16,934	17
Cantons. 5	L'Isle	19,251	14
Communes . . . 71	Quarré-les-Tombes	18,556	8
	Vézelay	25,497	18
	Aillant	28,630	22
	Bléneau	25,304	8
ARRONDISSEMENT DE JOIGNY.	Brienon	23,531	11
Superficie. . . . 196,696 h.	Cerisiers	14,530	9
Cantons. 9	Charny	26,115	16
Communes . . . 108	Joigny	20,435	18
	Saint-Fargeau	24,706	7
	Saint-Julien-du-Sault	15,446	9
	Villeneuve-sur-Yonne	17,999	8
ARRONDISSEMENT DE SENS.	Chéroy	24,347	18
Superficie. . . . 122,207 h.	Pont-sur-Yonne	18,368	15
Cantons. 6	Sens (nord)	16,204	13
Communes . . . 90	— (sud)	12,908	11
	Sergines	26,295	17
	Villeneuve-l'Archevêque	23,886	16
ARRONDISSEMENT DE TONNERRE.	Ancy-le-Franc	28,510	19
Superficie. . . . 121,233 h.	Cruzy	27,017	18
Cantons. 5	Flogny	17,552	15
Communes . . . 82	Noyers	29,398	15
	Tonnerre	18,756	15
	TOTAL	742,804	485

§ II.

OROGRAPHIE.

1° RÉGIONS NATURELLES.

n général. — Une grande contrée présente rare-
uniformité sous le rapport de sa nature, de sa confi-
t de son élévation au-dessus du niveau de la mer;
souvent, au contraire, de grandes différences suivant
qu'on examine, et sa surface peut être distribuée en
nombre de régions possédant chacune des caractères
s, qui l'isolent des régions voisines. La France,
i déjà essayé de l'établir (1), se divise en seize *régions*
, qui se distinguent les unes des autres par des carac-
rieurs bien tranchés et qui sont constituées chacune
rain particulier ou par un grand groupe de terrains.
roupent en régions montagneuses, en régions à pla-
nontueuses, et en régions de plaines. Leurs limites ne
pas du tout avec celles des grands bassins orographi-
ydrographiques. Ces régions se groupent autour de
es qui appartient à la fois aux trois grands bassins
ues de la France et à ses quatre bassins hydrogra-
rincipaux; c'est celle qui est connue des géologues
m de *Plateau central* et qui est essentiellement for-
Auvergne et le Limousin.
ie septentrionale de la France présente à son centre la
ie de la Neustrie, désignée ordinairement sous le nom
de Paris. Autour d'elle s'élève une ceinture de pla-
rdenne au N.-E., la Lorraine et la Bourgogne à l'E., le
ntral au S., la Bretagne à l'O. Le côté N.-O. seul
la Manche. Enfin, sur plusieurs points, derrière ces
se trouvent des chaînes montagneuses; telles sont
et le Jura à l'E. de la Lorraine et de la Bourgogne.
indes régions de premier ordre, lorsqu'on vient à les
en détail, se divisent souvent en plusieurs autres plus
l'on pourrait appeler *régions élémentaires* ou *pays*.
ie, par exemple, se partage dans sa partie méridio-

(1) : Géologie de la France, 1844, et surtout *Actes de la société Lin-*
Bordeaux, t. XVIII, p. 41, 1852.

nale, en Brie, Sénonais, Gâtinais, Beauce, Sologne, etc.: Plateau central, dans sa partie septentrionale, comprend Morvan, le Charollais, le Beaujolais, le Forez, la Marche Limousin, etc.

Le département de l'Yonne présente un sol assez accide mais ne renferme pas de véritables montagnes. Il y a pourtant différences de niveau assez grandes entre le point le plus bas e point le plus élevé : le premier est à 54^{m} au-dessus du nivea la mer, et le second à 609^{m}, ce qui donne une différence de 5 entre les altitudes de ces deux points. Il s'en faut cependant beaucoup que deux localités voisines offrent des différences a considérables; car, d'une part, les régions basses sont dan partie septentrionale du département, et les régions élevées d la partie méridionale; et d'autre part, à mesure qu'on marche N.-O. vers le S.-E., le fond des vallées va en s'élevant, de telle s que les coteaux les plus élevés n'ont au-dessus des vallées, d chaque partie, qu'une hauteur variant à peine du simple au d ble. La plus grande pente du département n'a qu'une haut verticale de 234^{m}, comme on pourra le voir dans le tableau joint qui renferme les plus grandes différences de niveau, pr toutes sur les bords des deux vallées les plus profondes, c de l'Yonne et de la Cure.

LOCALITÉS.	ALTITUDES.	DIFFÉRENCES.	DISTANCES.	PENTES
Bois de Champigny-sur-Yonne.......	180 m	122m	2,k.5	2(
Prairie de l'Yonne à Champigny.....	58			
Ferme de Beauregard au-dessus de Joigny.....................	225	149	1, 5	5(
L'Yonne sous le pont de Joigny......	76			
Signal d'Irancy....................	297	182	1,—	10(
L'Yonne au bas du signal d'Irancy....	115			
Le Montmarte du Vault-de-Lugny, près d'Avallon..............	357	208	0, 6	9(
La Cure au bas du Montmarte.......	149			
Bois de Lapeirouse au sud de Quarré-les-Tombes................	609	234	1,—	15(
La Cure au bas du bois de Lapeirouse.	375			

TABLEAU DES TROIS GROU

MORVAN (TERRAIN DE GRANIT

	m.		m.
Bois de Lapeirouse	609	Signal de S	207
		Plateau au	172
		Plateau au	

PREMIÈRE TE

Calcaire à entroques et Grande Oolithe.	m.	Assises oxfor… …s verts.	m.
. . . .		. . . .	
. . . .		Signal de Stigny.	
Télégraphe de Pisy.	376	Signal de Sarry. . …de Butteaux .	141
Colline à l'E. de Provency .	332	Plateau au N.-E. de… Ville . . . . . . …de Cheny . .	150
Montmarte du Vault-de-Lugny	337	Plateau à l'E. de L… Cure	
Bois au S.-O. de Fontenay-près-Vézelay	340	Forêt de Frétoy, au… Festigny	
. . . .		. . . . …cy.	192
. . . .		Plateau au S. d'Ét…	

PUISAYE (SABLES V

	m.		m.
Garenne de Coursan, à l'E. de Sormery	293	Plateau à l'E. de C…	
. . . .		Forêt d'Othe, au S… Villechétive . . …e Chaumont.	187
Télégraphe de Fleury. . . .	229	Bois à l'O. de Volg…des-de-Jouy.	136
Plateau à l'O. de Diges. . .	320	Plat. à l'E. de Gran…	
Moulin des Roches, au N. de Treigny.	321	Plateau au S.-O. d… Martin-des-Chan…	

P. 6, p. 79.

Le département de l'Yonne, plus qu'aucun autre peut-être, devrait présenter de grandes variations dans son sol, puisqu'il est placé au point de jonction de trois grandes régions naturelles. Il n'en est cependant pas ainsi parce que l'une d'entre elles, le Plateau central, concourt à peine à sa formation, et parce que les deux autres, la plaine de la Neustrie et le plateau de la Bourgogne, n'y présentent pas des différences d'altitude bien considérables. On peut considérer ce département comme formé par la réunion de six régions élémentaires : le Morvan, la Terre-Plaine, la Bourgogne, la Puisaye, le Gâtinais et le Sénonais.

Plusieurs de ces régions ont une étendue considérable, telles sont la portion de la Bourgogne comprise dans le département, celle du Gâtinais qui y est renfermée, et le Sénonais qui s'y trouve enclavé en grande partie. D'autres, au contraire, n'occupent qu'un espace fort restreint, comme la Puisaye et la Terre-Plaine, qui ne sont cependant pas renfermées en totalité dans l'Yonne. Quant au Morvan, sa pointe septentrionale seule en fait partie.

Plusieurs de ces régions naturelles se présentent dans le département chacune sous la forme d'une terrasse, qui est légèrement inclinée vers le N.-N.-O. et qui va se terminer au pied de la terrasse suivante, située dans la même direction. Le tableau ci-joint montre bien cette disposition pour chacun des trois groupes dans lesquels peuvent être réunies les diverses régions naturelles qui composent l'Yonne. Dans ce tableau, les colonnes verticales renferment les côtes de hauteur prises en premier lieu sur le bord le plus élevé de la terrasse, et ensuite à des distances égales de ce bord ; les lignes horizontales représentent des séries de côtes prises suivant des directions perpendiculaires au bord de la terrasse ; elles font bien voir comment le sol s'abaisse à mesure qu'on s'avance, du bord de la terrasse vers le N.-O., pour se rapprocher de la suivante.

Les différentes terrasses dont nous venons de constater l'existence au moyen du tableau précédent, présentent toutes, comme nous l'avons déjà dit, une inclinaison vers le N.-N.-O. ; cette inclinaison est très-faible, comme on pourra le voir par le tableau suivant :

TERRASSES.	LOCALITÉS.	ALTITUDES.	DIFFÉRENCES.	DISTANCES.	PENTES MOYENNES.
MORVAN.	Bois de Lapeirouse.	609m	340m	19,k 5	1°,16'
	Plateau au sud d'Avallon. . .	269			
TERRE-PLAINE.	Plateau de Sainte-Magnance.	348	141	10, 7	45'
	Plaine de Montréal.	207			
BOURGOGNE (1re terrasse).	Télégraphe de Pisy.	376	115	25, 7	16'
	Plateau au nord de Sambourg.	261			
	Colline au-dessus de Provency	330	79	22, 3	12'
	Plateau au S.-E. de St-Cyr-les-Colons	251			
BOURGOGNE (2e TERRASSE).	Signal de Chitry	350	260	27, —	25'
	Plateau de Cheny.	150			
SÉNONAIS.	Garenne de Coursan à l'E. de Sormery.	293	114	43, 2	9'
	Moulin de Vertilly	179			
GATINAIS.	Plateau à l'O. de Diges. . . .	320	121	16, —	26'
	Plateau à l'E. de Grandchamp	199			
	Moulin de la Roche au N. de Treigny	321	144	26, —	19'
	Plateau à l'O. de Rogny . . .	176			

Il est facile de voir, d'après les tableaux qui précèdent : que le Morvan forme une surface bombée dont l'altitude va en décroissant du point culminant S.-E. vers les bords; que la Terre-Plaine forme, comme son nom l'indique, une plaine située au pied et au N. du Morvan, et dont la surface va en s'abaissant vers le N.-N.-O.; que la Bourgogne est formée par deux terrasses successives, toutes deux légèrement inclinées vers le N.-O.; que la Puisaye, le Gâtinais et le Sénonais forment une troisième terrasse qui s'abaisse aussi dans la même direction.

Morvan. — La portion comprise dans l'Yonne a la forme d'un rectangle à côtés assez sinueux, allongé de l'E. 30° S. à l'O. 30° N. Elle est située presque entièrement entre le Cousin et la Cure, et ses angles sont à Sainte-Magnance, au bois de Lapeirouse, à Domecy-sur-Cure et à Pontaubert. C'est une surface bombée allant en s'abaissant dans diverses directions, à partir du point culminant. Elle est sillonnée généralement du N. au S.

par de nombreux vallons séparés par des coteaux arrondis. La plupart des vallons sont étroits, encaissés, avec un ravin renfermant un torrent pendant les pluies; leurs flancs présentent des caps et des rochers qui s'entre-croisent d'une rive à l'autre. Le coup-d'œil si pittoresque que présente la vallée du Cousin, vue d'Avallon, n'est pas rare dans le Morvan. Le fond des vallées est si étroit que le pied des pentes abruptes, boisées, est presque toujours baigné par les cours d'eau; la pente des thalwegs est souvent de plus de 1 cent. par mètre, aussi les cours d'eau sont-ils le plus souvent des torrents qui roulent entre des rochers ou des blocs de roches plus ou moins arrondis, en formant des séries de cascades, comme la Cure entre Chastellux et Cure, le Cousin entre le Moulin-Cadoux et Meluzien.

La roche fondamentale du pays est le granite recouvert à la surface de terres rouges argilo-sableuses; comme elle n'est pas stratifiée, il y a, non des sources considérables, mais seulement une prodigieuse quantité de petites sources superficielles, de suintements à travers les fissures des rochers, qui grossissent aussitôt après les pluies et qui ne résistent pas à une longue sécheresse; par suite de cette imperméabilité du sol les cours d'eau sont en grande partie alimentés par les eaux pluviales.

Le Morvan a un caractère à la fois riant et sauvage qu'il doit à son relief accidenté et à sa végétation forestière, active même dans les plus mauvais terrains, qui occupe le tiers de sa surface. Comme dans tous les pays dépourvus de matière calcaire, la bruyère, le genêt, la digitale envahissent promptement les terres en friche et les jachères, et donnent aux pays une physionomie spéciale. Les vallées ont leur fond souvent concave quand il n'est pas dévasté par les grandes crues des cours d'eau; les prairies, qui y sont de mauvaise qualité, souvent tourbeuses, s'élèvent sur les coteaux et jusque sur les plus hauts plateaux; des marécages tourbeux couvrent souvent des pentes inclinées de 5°. Les champs sont peu fertiles; le seigle, l'avoine et le sarra-in sont presque seuls cultivés; le blé ne l'est que sur quelques oints seulement; mais le marnage et le chaulage seraient de uissants moyens d'amélioration. On néglige les prairies artifi-ielles, à l'exception du trèfle qui n'est cependant pas très-cul-vé. Il n'y a pas de vignes, le sol trop froid donnant des produits

très-médiocres. Enfin, chaque commune se compose de plusieurs hameaux dont les maisons sont éparpillées, séparées par des jardins et vergers et couvertes en chaume; il y a aussi des habitations entièrement isolées.

Terre-Plaine. — Cette grande plaine située entre le Serain et le Cousin, au N. du Morvan, se prolonge dans la Côte-d'Or sous le nom de *Plaine d'Epoisses.* La portion située dans le département a la forme d'un triangle, allongé de l'E. à l'O., dont le sommet est au Vault-de-Lugny, et la base entre Pisy et Sainte-Magnance. C'est une surface inclinée au N.-N.-O., bordée à l'E. par la vallée un peu profonde du Serain, présentant de légers vallons dont le fond est occupé par un ravin ordinairement à sec, mais renfermant un torrent à la suite des grandes pluies. L'imperméabilité du sol ne permet l'existence que de faibles nappes d'eau, soit à la base du lias qui constitue toute la région, soit au-dessous de quelques assises calcaires qui y sont intercalées. La plaine est limitée par des collines à pentes douces, à formes arrondies, sillonnées par une multitude de vallons et de ruisseaux occasionnés par les sources qui sortent à la base de l'assise calcaire de l'oolithe inférieure, lorsque celle-ci couronne les argiles et les marnes du lias. La pente des thalwegs est assez faible; le fond des vallées, lorsqu'elles ne sont pas trop larges, est concave, les pentes des coteaux s'abaissant par une courbe régulière jusqu'au bord des cours d'eau. Dans la plaine, la bruyère, le genêt ne se montrent pas; les bois même ont cédé la place à de riches cultures; le sol argileux, gris-jaunâtre, frais et humide, convient aux prairies qui y sont d'une qualité supérieure; le froment et l'avoine y donnent d'abondantes récoltes, presque sans fumure. Sur les collines la luzerne et le trèfle viennent très-bien, mais le marnage et le chaulage sont nécessaires pour une production abondante du froment; la vigne, qui en occupe une grande partie, y donne de bons produits, colorés, vineux, mais dépourvus de bouquet.

Bourgogne. — La portion occidentale de cette grande région, constitue un vaste triangle comprenant près des 3/5e de la surface du département, et en formant la partie S.-E. Les côtés plus ou moins sinueux sont dirigés E.—O., N. 25° O.—S. 25° E., et N. 40° E.—S. 40° O.; les angles sont situés à Pisy, Sormery et Perreuse. Cette vaste surface est composée, ainsi qu'on

peut le voir sur le tableau du 2e groupe, par deux terrasses parallèles et successives présentant chacune une légère inclinaison vers le N. 30° O., perpendiculairement au bord de la seconde.

Cette grande région est divisée en cinq parties par les grandes vallées tributaires de celle de l'Yonne : celles de l'Armançon, du Serain, de la Cure et de l'Yonne elle-même. Chacun de ces segments, de formes et de dimensions différentes, présente partout une constitution orographique assez semblable ; c'est une réunion de deux plateaux découpés dans toutes les directions par un assez grand nombre de vallons à pentes rapides, aboutissant dans les grandes vallées. La profondeur moyenne de ces vallons varie de 60 à 100m, et atteint quelquefois 200m au voisinage des grandes vallées. Presque tous sont secs à fond plat et à flancs très-perméables ; ils ont un aspect aride ainsi que les plateaux ; aussi les eaux pluviales sont immédiatement absorbées et courent rarement à la surface du sol, excepté dans les grandes pluies d'orage et les fontes de neige. Les grandes vallées dans la traversée des calcaires oxfordiens sont élargies, ont leur fond quelquefois convexe et offrent des traces de tourbières. Quand il y a des ruisseaux ils sont dus à de grosses sources occasionnées par quelques assises marneuses et ils se perdent assez souvent dans le sol avant d'atteindre les rivières. Quelquefois même ces dernières, comme le Serain, disparaissent complètement pendant les grandes sécheresses.

Le département comprend, dans la partie la plus orientale, une portion de la plaine, relevée du N. au S., qui forme une partie de l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine. Cette petite contrée, désignée sous le nom de *Val-de-Jully*, est à 300m d'altitude dans le bois de Ravières et à 210m au N. de Gigny.

La Bourgogne est formée par la série des trois étages oolithiques et sur quelques points par les étages crétacés inférieur et moyen. Les étages oolithiques inférieur et moyen forment la première terrasse dont nous avons parlé ; l'étage supérieur et les deux étages crétacés forment la seconde ; la nature des couches, pour la plupart calcaires, rend les sources beaucoup moins fréquentes que dans d'autres parties de la France et de la Bourgogne même où il y a de grandes alternances argileuses ; aussi le pays est-il un peu sec, et les ruisseaux ne se trouvent-ils guère que dans les vallons principaux et les plus profonds. Quel-

ques belles sources, cependant, sont dues aux marnes à foulon; les marnes oxfordiennes donnent les plus considérables qui sortent toujours près du fond des vallées; les principales sont celles de Crisenon, dans la vallée de l'Yonne; de Reigny, dans celle de la Cure; de Noyers, dans celle du Serain, etc.; elles régénèrent les rivières perdues ou amoindries en amont.

L'oolithe inférieure forme toujours un ressaut prononcé au-dessus des pentes douces du lias de la Terre-Plaine. La grande oolithe produit des vallées étroites, excessivement contournées, avec des caps presque toujours rocheux en amont, et à pentes rapides, pierreuses en aval, comme à Grimault sur le Serain, à Voutenay, Arcy-sur-Cure, etc.; les flancs des vallons sont à pentes très-raides, planes, avec des rochers en saillie; c'est là que se trouvent surtout les vallées sèches, entièrement cultivées, sans lit pour les eaux qui n'y coulent jamais; les rivières diminuent de volume en la traversant; le Serain même, dans les basses eaux, s'y perd en amont de Grimault; il en est de même du ruisseau de Marot, au-dessous de Chevroches, dans la commune de Brosses. Dans les marnes oxfordiennes les vallées ont toutes un ravin, mais rarement occupé par un ruisseau en été, même après de grandes pluies. Les calcaires oxfordiens et coralliens donnent des collines arrondies, longues, assez arides; les vallées s'élargissent et sont sèches, quoique l'eau y coule en hiver; les vignes deviennent abondantes. Dans l'étage oolithique supérieur, le fond des vallées et les pentes sont remarquables par la fertilité et la fraîcheur qu'y entretiennent les marnes kimméridiennes; mais le haut et le bord des plateaux de calcaire compacte portlandien donnent l'idée de l'aridité presque absolue. Dans la petite portion formée par les étages crétacés inférieur et moyen, les vallées sont généralement arrosées par de petits cours d'eau et les prairies remontent sur les pentes; celles des coteaux sont en général assez douces.

La Bourgogne possède un aspect assez uniforme; ce sont de grands plateaux cultivés avec des bois et de grandes forêts sur plusieurs points. Le sol est assez favorable à la culture des bois, mais on ne les laisse que dans les parties planes les plus pierreuses ou bien sur les pentes plus ou moins rocheuses des vallées; une partie de la zône formée par le grès vert est aussi occupée par des forêts, c'est là seulement que se rencontrent sur

quelques points des landes et bruyères. Dans les divers étages oolithiques les prairies n'existent que dans la partie plane et submersible du fond des vallées, et les irrigations sont nécessaires pour leur donner toute la fertilité dont elles sont susceptibles. Dans les terrains crétacés elles s'élèvent souvent assez haut sur les pentes. La luzerne qui réussit bien est très-cultivée sur les assises marneuses; le sainfoin, au contraire, ne se plaît bien que dans les parties pierreuses et maigres; le trèfle vient partout. Les prairies artificielles font la fortune des cultivateurs en leur permettant d'élever du bétail et d'avoir ainsi en abondance des fumiers qui rendent le sol presque aussi fertile que le lias, en blé et avoine; dans les parties les plus maigres, le seigle seul est cultivé. Les premiers crûs de vigne, Irancy, Chablis et Tonnerre, sont sur l'assise marneuse de l'étage oolithique supérieur, et aussi, à Auxerre, sur les marnes de l'étage crétacé inférieur. Dans les villages les maisons sont agglomérées et juxtaposées les unes aux autres; elles sont couvertes en tuiles ou bien en pierres plates, dites laves, dans beaucoup de localités.

Le troisième groupe de régions comprend, comme nous l'avons dit, des portions de la *Puisaye*, du *Gâtinais* et du *Sénonais*. Leur ensemble constitue une espèce de grand triangle, allongé du N. au S., formant au N.-O. près des 2/5 de la surface du département. Ses côtés plus ou moins sinueux sont dirigés N. 40° E. — S. 40° O., E. 25° S. — O. 25° N. et N. — S. Les angles sont situés à Sormery, Villeneuve-la-Guyard et Perreuse. Cette vaste surface est composée, ainsi que le montre le tableau, par une seule terrasse qui va en s'abaissant légèrement vers l'O. 40° N. suivant une direction perpendiculaire à son bord S.-E. Elle est essentiellement formée par l'étage supérieur du terrain crétacé. Les grandes vallées, élargies d'une manière remarquable avant d'y pénétrer, y deviennent subitement fort étroites; mais elles s'élargissent ensuite. La vallée de l'Yonne partage cette surface en deux parties; celle de l'E. comprend le Sénonais en grande partie, et celle de l'O. la Puisaye et le Gâtinais.

Sénonais. — C'est un plateau séparé en deux parties par la vallée de la Vannes qui court à peu près de l'E. à l'O. La par-

tie méridionale, connue sous le nom de *Forêt d'Othe,* est un haut plateau découpé par de profonds vallons. La partie septentrionale renferme un plus grand nombre de vallons, larges et qui ne sont plus séparés que par d'étroites crêtes; leur profondeur moyenne dans les deux parties varie de 80 à 100 m. Au Sénonais se rattachent la partie du sol qui borde la rive gauche de l'Yonne et celle qui entoure la vallée du Tholon; toutes deux présentent des configurations entièrement semblables.

Le Sénonais est formé par les couches moyennes et supérieures de la craie blanche, recouvertes sur tous les points élevés par des argiles sableuses tertiaires. Sur beaucoup de points les pentes crayeuses sont entaillées par des ravins (*Crocs*) quelquefois très-profonds et très-rapides qui sont en partie l'ouvrage des eaux atmosphériques actuelles. Dans le Sénonais les vallons et une partie des vallées ont leur fond occupé par un ravin dans lequel un torrent coule seulement pendant les grandes pluies.

Les sources et les ruisseaux sont peu communs; ils n'existent que dans quelques-unes des vallées les plus profondes. Dans la partie inférieure de plusieurs, il y a des prairies tourbeuses à fond plat, alimentées par des ruisseaux fournis par de grosses sources.

Les bois sont fréquents sur les parties élevées formées par les argiles sableuses tertiaires; les terres qui résultent du mélange de ces dernières avec la craie, sont d'assez bonne qualité et donnent du froment et de l'avoine; dans les plus maigres, exclusivement crayeuses, le seigle vient encore assez bien. La luzerne, le sainfoin et le trèfle réussissent. La vigne donne des produits de qualité ordinaire sur les pentes dont le sol est également formé par le mélange des argiles sableuses et de la craie, et sur les bas plateaux diluviens de la vallée de l'Yonne; dans quelques localités, comme à Joigny, il y a des coteaux renommés. Les habitants sont répartis en villages et hameaux souvent assez gros dont les constructions sont ordinairement juxtaposées, comme dans la Bourgogne : la tuile est employée très-fréquemment.

Puisaye. — Cette petite région, dont une moitié est comprise dans le département de la Nièvre, forme entre la Bourgogne et le Gâtinais une bande allongée du N. 40° E. au S. 40° O. et d'une largeur peu considérable. C'est un pays très-ondulé, à

collines arrondies, traversé à peu près perpendiculairement par les vallées de l'Ouanne et du Loing, et formé par les parties inférieure et moyenne du terrain crétacé; celui-ci est composé de sables et d'argiles occasionnant de nombreuses sources et ruisseaux qui rendent le pays humide et froid.

Les bois couvrent une grande partie du pays et il y a quelques bruyères çà et là; dans plusieurs communes il y a une grande quantité de châtaigniers. Les prairies un peu tourbeuses remontent fréquemment sur les pentes des coteaux. Le marnage, pratiqué depuis un certain nombre d'années, permet de récolter du froment dans les terres qui ne produisaient autrefois que des seigles. Le trèfle seul est cultivé. La vigne ne réussit nulle part. Comme dans le Morvan, chaque commune se compose d'un grand nombre de hameaux grands et petits à maisons séparées par des vergers et couvertes soit en tuiles soit en chaume.

Gâtinais. — C'est un grand plateau, légèrement incliné vers l'O. 40° N., offrant quelques vallées de 50 à 60^{m} de profondeur, qui se rendent toutes dans celle du Loing. Les deux principales, celles de l'Ouanne et du Loing, divisent cette région en trois parties; la plus septentrionale n'est qu'une bande très-étroite, parallèle à la vallée de l'Yonne; la partie médiane, comprise entre les deux vallées, a une forme rectangulaire; la partie au S. de la vallée du Loing, n'a qu'une très-petite étendue et présente quelques vallons qui vont déboucher dans la grande vallée de la Loire. La craie est le terrain fondamental de la partie du Gâtinais, située dans l'Yonne; mais elle n'apparaît que dans le fond de quelques vallées. Partout les plateaux sont formés d'une épaisse assise de sables argileux tertiaires, retenant les eaux et donnant un sol humide avec de petits étangs çà et là.

Les bois occupent la plus grande partie de cette région. Les prairies couvrent le fond d'un assez grand nombre de vallons. Les terres lorsqu'elles sont marnées donnent du froment et de l'avoine. La vigne manque complètement dans cette région. Les habitations sont les unes distribuées en villages peu considérables, et les autres assez nombreuses entièrement isolées; elles sont complétement couvertes en tuiles.

Importance des divisions précédentes.—Les diverses régions naturelles de la France ont des caractères physiques bien différents. « Elles ne cesseront donc jamais, disent MM. de

Beaumont et Dufrénoy (*Expl. de la carte géol. de la France*, t. 1, p. 7), d'avoir des noms spéciaux, et on comprend a de mieux en mieux que la connaissance des noms de ce genre et de tout ce qu'ils expriment est, à la fois, la base de la géographie ordinaire et de la géographie minéralogique. C'est là leur point de contact et leur point de départ communs. Les limites de ces régions naturelles restent invariables au milieu des révolutions politiques, et elles pourraient même survivre à une révolution du globe qui déplacerait les limites de l'Océan et changerait le cours des rivières ; car elles sont profondément inhérentes à la structure du sol, tandis que les lignes hydrographiques dépendent d'un état d'équilibre qui pourrait être dérangé de bien des manières. Pour faire comprendre l'ensemble des formes d'une contrée, il est sans doute indispensable de tracer d'abord le contour des côtes, le cours des rivières, et même les lignes de faîte suivant lesquelles les eaux se partagent ; mais, pour donner une idée approfondie de sa structure, il faut tracer les contours des masses minérales qui la composent. Ces contours sont les joints principaux de l'édifice terrestre. En les découvrant, on découvre sa structure intime. En les dessinant, on dessine le plan de sa construction. Elles y sont, pour ainsi dire, incrustées de manière à durer autant que lui. La main destructive du temps, au lieu de tendre à les effacer, tend, au contraire, à les mettre de plus en plus en évidence, comme elle tend à rendre de plus en plus apparents les joints des pierres d'un vieux mur.

« Les lignes géologiques, qui déterminent les contours des masses minérales, dessinent, en quelque sorte, le squelette d'une contrée, tandis que les lignes hydrographiques ne représentent que ces traits purement extérieurs qui, sur un même visage, varient avec les années. »

L'influence des caractères physiques de ces régions se fait sentir aussi d'une manière tranchée sur les populations qui les habitent. Nous rappellerons à ce sujet le passage suivant de Cuvier (*Eloge de Werner*) : « Dans les pays où les lois, le langage sont les mêmes, un voyageur exercé devine par les habitudes du peuple, par les apparences de ses demeures, de ses vêtements, la constitution du sol de chaque canton, comme, d'après cette constitution, le minéralogiste philosophe devine les mœurs et le degré d'aisance et d'instruction. Nos départements

granitiques produisent, sur tous les usages de la vie humaine, d'autres effets que les calcaires ; on ne se logera, on ne se nourrira, le peuple, on peut le dire, ne pensera jamais en Limousin ou en Basse-Bretagne, comme en Champagne ou en Normandie. Il n'est pas jusqu'aux résultats de la conscription qui n'aient été différents, et différents d'une manière fixe, sur les différents sols.»

2° GRANDES VALLÉES.

Aperçu général. — Les différentes parties de la surface de la terre, lorsqu'elles ont quelqu'étendue, sont pour la plupart sillonnées de grandes vallées qui offrent aux eaux pluviales un écoulement facile vers la mer ou dans les bassins intérieurs. Le département de l'Yonne renferme, dans sa partie médiane, une grande vallée qui le divise en deux parties presque égales et presque symétriques, suivant son plus grand diamètre et à peu près dans le sens de la plus grande pente de sa surface, c'est-à-dire, du N. 30° O. au S. 30° E. Cette vallée renferme l'Yonne dans sa partie septentrionale et inférieure, où elle est très-large avec quelques étranglements, et la Cure dans sa partie méridionale et supérieure, où elle n'est qu'un ravin profond. Elle reçoit successivement sur sa rive droite ou orientale celles du Cousin, du Serain, de l'Armançon et de la Vannes ; et sur sa rive gauche ou occidentale, celle de l'Yonne supérieure. La partie S.-O. du département présente encore deux autres vallées moins considérables, celles de l'Ouanne et du Loing. Toutes ces vallées courent à peu près dans la même direction que la première et lui sont, par conséquent, à peu près parallèles.

Le thalweg de chacune de ces vallées présente dans sa pente (qu'il ne faut pas confondre avec celle du cours d'eau qui la suit en serpentant plus ou moins) des variations dans les différentes parties d'une même vallée. Cette pente devient généralement d'autant plus forte qu'on se rapproche davantage de la partie supérieure ; elle ne paraît pas soumise à des variations dépendant de la largeur du thalweg. Cette largeur, variable dans les différentes parties d'une même vallée, est en rapport plutôt avec la résistance des roches, composant les coteaux qui forment les flancs de la vallée, qu'avec le volume du cours d'eau qui la parcourt. Le tableau suivant donne les pentes du thalweg dans les différentes parties de chaque vallée.

TABLEAU DES PENTES DU THALWEG

dans les différentes parties de chacune des principales vallées du département de l'Yonne.

Vallée	Parcours	Pente
Yonne.	De Villeneuve-la-Guyard à Joigny	1'10"
	De Joigny à Cravan	3'10"
Cure.	De Cravan à Pierre-Pertuis	4'
Haute-Yonne.	De Cravan à Coulanges	3'10"
Vannes.	De Sens à Flacy.	4'50"
Armançon.	De Cheny à Butteaux	4'
	De Butteaux à Aisy	4'55"
Serain.	De Bonnard à Poilly	8'40"
	De Poilly à Cours	5'10"
	De Cours à Guillon	8'10"
Cousin.	D'Avallon à Q.-les-Tombes	22'45"
	De Pierre-Pertuis à Quarré-les-Tombes	23'13"
Ouanne.	De la Mothe à Dracy	6'10"
	De Dracy à Ouanne	14'55"
Loing.	De Rogny à St-Fargeau	10'45"
	De St-Fargeau à Ste-Colombe	20'

Vallée de l'Yonne inférieure et supérieure. — Dans la craie supérieure tendre, sa largeur est de 6 à 7 kil.; la pente gauche est beaucoup plus douce que l'autre; dans la craie moyenne plus solide du Sénonais entre Sens et Joigny, elle a parfois moins de 2 kil. et les flancs sont tous deux assez rapides. Dans les étages crétacés moyen et inférieur, marneux et sableux, elle redevient de 4 à 5 kil. Au-dessus d'Auxerre, dans les calcaires jurassiques, souvent massifs, résistants, de la Bourgogne, la largeur dépasse rarement 2 kil., et au-dessus du confluent de la Cure elle est presque constamment inférieure à 1 kil. C'est dans cette partie, entre Mailly-le-Château et Châtel-Censoir, que se trouvent les grands escarpements verticaux du Bois-du-Parc et du Saussois. Les pentes de cette vallée sont presque partout couvertes de vignes ainsi que celles des vallons adjacents. Les bois couronnent assez fréquemment le bord des plateaux dans lesquels elle est excavée, et ne descendent sur les pentes que dans les localités où le sol est trop pierreux ou trop escarpé pour que des cultures puissent y être établies. Cette vallée entre dans le département à 145^{m} d'altitude et en sort à 60^{m}.

Vallée de la Cure. — Dans les calcaires jurassiques de la Bourgogne, sa largeur atteint rarement 2 kil. sur quelques points. C'est dans cette partie que se trouvent les escarpements si pittoresques d'Arcy-sur-Cure et de Saint-Moré. Au-dessus de Vézelay, dans le terrain granitique, ce n'est plus qu'un sillon profond, de 500^{m} de largeur, souvent réduit dans le fond à celle de la rivière. Les pentes ordinairement rapides ou escarpées sont occupées par des vignes et des bois dans le terrain jurassique, et presque toujours par des bois dans le granite, où les cultures sont confinées habituellement sur les plateaux. Cette vallée devient limitrophe du département à 375^{m} d'altitude et se réunit à celle de l'Yonne à 118^{m}.

Vallée du Cousin.—Presqu'entièrement comprise dans le terrain granitique, sa largeur n'excède guère 500^{m} et ses pentes sont souvent fort rapides et boisées. Elle pénètre dans le département à 400^{m} d'altitude environ, et se joint à celle de la Cure à 152^{m}.

Vallée du Serain. — Sa partie inférieure à pentes douces acquiert 3 à 4 kil. de largeur dans les étages crétacés moyen et inférieur, mais sa partie supérieure, au-dessus de Ligny-le-

Châtel, a presque toujours moins de 2 kil. dans les calcaires jurassiques. Les pentes sont rapides, mais il n'y a pas d'escarpements rocheux verticaux de quelqu'importance. Cette vallée présente une anomalie particulière; la pente de son thalweg de plus de 5' dans les parties inférieure et supérieure, est plus douce dans la partie moyenne; elle n'est que de 3' environ entre Poilly et Cours; comme dans la vallée de l'Yonne ses pentes sont souvent couvertes de vignes; dans les calcaires résistants de l'étage oolithique inférieur, les pentes sont ordinairement boisées. Pénétrant dans le département à Guillon à l'altitude de 217^m, elle débouche par 90^m dans celle de l'Yonne.

Vallée de l'Armançon.—Dans le terrain crétacé moyen, sa largeur est de 2 kil., cependant autour de Saint-Florentin, au confluent de l'Armance, elle acquiert jusqu'à 6 kil. Plus haut, dans les calcaires jurassiques, elle atteint rarement 2 kil.; les pentes sont un peu plus douces que dans la précédente et nulle part il n'y a de rochers en saillie, la vigne y est également très-abondante. Entrée à Aisy par 205^m d'altitude, elle se joint à celle de l'Yonne par 88^m.

Vallée de la Vannes. — Creusée entièrement dans l'étage crétacé supérieur du Sénonais, sa largeur moyenne est de 2 à 3 kil. ses pentes sont irrégulièrement rapides et douces et présentent çà et là des vignes et des bois au milieu des champs. A Flacy elle est à l'altitude de 110^m, et à Sens à celle de 70^m.

Vallées de l'Ouanne et du Loing. — Ces vallées qui vont se réunir à Montargis, hors du département, pour déboucher ensuite dans celle de la Seine, ont une largeur qui dépasse rarement 1/2 kil. pour la première, et qui n'atteint pas 1 kil. pour la seconde. Toutes deux ont leurs pentes un peu rapides; dans la Puisaye, celles-ci sont très-boisées, tandis que dans le Gâtinais, elles sont en grande partie couvertes de cultures. Prenant naissance dans le département, l'une à 264^m d'altitude, et l'autre à 289^m, elles en sortent l'une et l'autre à 130^m.

3° BASSINS HYDROGRAPHIQUES.

Division générale. — On désigne, comme on sait, sous ce nom, toute portion de la surface de la terre dont les eaux superficielles se rendent à la mer, ou à tout autre grand ré-

servoir, par une vallée unique au moins dans le voisinage de l'embouchure. Les limites de ces bassins n'ont aucun rapport avec celles des régions naturelles. La France, pour ne citer que les grands bassins, est partagée entre ceux du Rhin, de la Seine, de la Loire, de la Gironde et du Rhône.

Lorsqu'on vient à examiner en détail un bassin un peu étendu, et à étudier de quelle manière sont distribués les différents vallons et vallées qui le sillonnent, on reconnaît la nécessité d'établir des subdivisions ; en effet, sa surface se partage le plus souvent en un certain nombre d'autres bassins plus petits, diversement agencés et se déversant les uns dans les autres, jusqu'à ce que le réservoir terminal soit atteint. Le bassin de la Seine, composé par la seule vallée de ce fleuve au voisinage de la Manche, se divise plus haut en un certain nombre de systèmes de vallées, dont chacun forme un bassin de deuxième ordre. Sur la rive droite, au N.-E., on trouve en remontant ceux de l'Oise et de la Marne, et sur la rive gauche, au S.-O., ceux de l'Eure, du Loing et de l'Yonne. Au-dessus de ce dernier bassin, celui de la Seine devient lui-même un bassin de deuxième ordre. Si on examine chacun de ces bassins de deuxième classe, on arrive facilement à reconnaître qu'ils sont souvent eux-mêmes formés par la réunion d'autres plus petits. Celui de l'Yonne, par exemple, est formé par l'assemblage de ceux de la Vannes, de l'Armançon, du Serain, de la Cure et de la Haute-Yonne. Enfin, ces bassins de troisième ordre sont eux-mêmes encore susceptibles de division ; ainsi, celui de la Cure est formé supérieurement par ceux de la Haute-Cure et du Cousin. Pour faciliter l'étude et la description détaillée d'un bassin hydrographique, il y a avantage à le subdiviser en autant de petits *bassins élémentaires* qu'il y a de vallées un peu considérables et souvent aussi de cours d'eau.

Le département de l'Yonne appartient presque tout entier au bassin hydrographique de la Seine, comme nous l'avons dit en commençant, et en particulier au bassin de deuxième ordre de l'Yonne, comme on pourra le voir par le tableau suivant qui présente les *bassins élémentaires* avec la contenance approximative de chacun d'eux.

			kil. car.	kil. car.
BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE LA SEINE	*Bassin de 2e ordre de l'Yonne.*	Bassin de l'Oreuse.	300	5,680=0,78
		Bassin de la Vannes	450	
		Bassin du rû Saint-Auge. . .	250	
		Demi-bassin occidental de la Haute-Yonne	350	
		Bassin du ruisseau de St-Vrain.	170	
		Bassin du Tholon	250	
		Bassin de l'Yonne-moyenne. .	500	
		Bassin de la Haute-Yonne . .	240	
		Bassin du Ruisseau d'Andries .	200	
		Bassin du Bas-Armançon et de l'Armance.	500	
		Bassin du Haut-Armançon . .	900	
		Bassin du Serain.	860	
		Bassin de la Basse-Cure . . .	250	
		Bassin de la Haute-Cure . .	160	
		Bassin du Cousin	300	
	Bassin de 2e ordre du Loing.	Bassin du Bas-Loing (Orvanne Lunain, Bez, Biez) . . .	330	1,300=0,18
		Bassin de l'Ouanne	670	
		Bassin du Haut-Loing. . .	300	
	Bassin de 2e ordre de la Hte Seine.	Bassin de la Seine-moyenne (Orvin, etc.)	70	150=0,02
		Bassin de la Haute-Seine (Laignes, Sarce et Marve) . .	80	
BASSIN HYDR. DE LA LOIRE		(Nohain, Vrille, ruisseaux de Bonny et de Briare). . .	150	150=0,02
				7,280=1,00

Comme on le voit, un cinquantième seulement de la surface du département verse ses eaux à la Loire, et un autre cinquantième les cède directement à la Haute-Seine. Le cinquième de celles-ci rejoint cette rivière par le Loing et ses affluents, et près des quatre cinquièmes vont par l'Yonne se perdre dans la Seine, à Montereau-Fault-Yonne, peu après sa sortie du département. Le département de l'Yonne comprend tout le bassin de deuxième ordre de l'Yonne, sauf le bassin élémentaire de l'Armance et les parties supérieures des bassins de l'Armançon, du Serain, du Cousin, de la Cure et de l'Yonne.

La constitution orographique du sol a une influence très-marquée sur la manière dont les bassins élémentaires communiquent les uns avec les autres; le département de l'Yonne en est un exemple frappant. Il est formé, comme nous l'avons vu, de quatre terrasses échelonnées du S.-E. au N.-O. et s'abaissant chacune dans cette dernière direction ; les grandes vallées les traversent à peu près perpendiculairement et dans le sens de la plus grande pente. Il est rare qu'un bassin élémentaire soit formé aux dépens de plusieurs terrasses; généralement il ne comprend que la

pente douce d'une terrasse et le front de la suivante. Il y a cependant des exceptions ; le bassin du Serein, par exemple, comprend des portions transversales de la terrasse granitico-liasique et des deux terrasses oolithiques.

Le plus ordinairement, plusieurs bassins élémentaires s'arrêtent au front d'une terrasse et se réunissent pour la traverser. La première terrasse oolithique force les bassins de la Haute-Cure et du Cousin (ceux du Morvan) à se réunir ; la deuxième terrasse oolithique provoque la réunion des bassins de la Basse-Cure et de la Haute-Yonne. La terrasse crétacée a une influence beaucoup plus marquée ; elle ne se laisse traverser que par la réunion des bassins de l'Armançon, du Serain (qui ont traversé les deux terrasses précédentes), de l'Yonne-moyenne, du Tholon et du ruisseau de Saint-Vrain, qui ramassent toutes les eaux de la Bourgogne et du Morvan. Une fois ce défilé franchi, de nombreux petits bassins élémentaires se forment en aval et rejoignent encore l'Yonne. — Hors du département, la terrasse tertiaire oppose une digue bien plus puissante encore, puisqu'elle est la cause de la réunion des bassins, en partie de deuxième ordre, de l'Aube, de la Haute-Seine, de l'Yonne et du Loing ; lesquels, comme on sait, constituent la Basse-Seine.

Le tableau suivant montre la manière dont les différents bassins élémentaires se déversent les uns dans les autres.

BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE LA SEINE.	*Bassin de 2e ordre de la Haute-Seine.*	Seine-moy.	Hte-Seine		
	Bassin de 2e ordre de l'Yonne.	Oreuse.	Bas - Armançon.	Armance.	
		Vannes.		Haut-Armançon.	
		Rû St-Ange	Serain.		
		Bas.-Yonne occidentale	Yonne-mr.	Basse-Cure	Cousin
					Hte-Cure
			Tholon.	Haute-Yon.	Andries
			R. de St-Vrain.		
	Bassin de 2e ordre du Loing.	Bas-Loing			
		Ouanne			
		Haut-Loing			
BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE LA LOIRE.	(Nohain, Vrille, ruisseaux de Bonny et de Briare).				

Avant de passer à l'énumération des bassins élémentaires du département de l'Yonne, il nous reste encore à jeter un coup d'œil sur les lignes de séparation des bassins, en donnant les altitudes des points successivement les plus élevés et les plus bas de chacune des grandes lignes.

Ligne de séparation des bassins hydrographiques de la Seine et de la Loire. — Elle est un peu sinueuse, dirigée à peu près de l'E.-S.-E. à l'O.-N.-O., et s'écarte peu de la limite du département qui touche au Loiret et à la Nièvre. Elle part d'Étais et passe par la montagne des Alouettes (commune de Lainsecq), Les Perriers et Les Voiles (Treigny), La Royauté (Saint-Fargeau), Les Sinces (Saint-Privé) et le point de partage du canal de Briare (Rogny).

Les Bouris (Etais)	289^m
Les Millots (Etais), environ	255
Montagne des Alouettes (Lainsecq)	364
Au S. de Haut-Champ-Martin (Lainsecq), environ	275
Moulins de Perreuse	373
Les Perriers (Treigny)	293
Moulin des Roches (Treigny)	321
Les Voiles (Treigny)	304
La Royauté (Saint-Fargeau)	245
Les Sinces (Saint-Privé)	209
Point de partage du canal de Briare (Rogny)	175

Ligne de séparation des bassins de deuxième ordre de l'Yonne et de la Haute-Seine. — Elle pénètre dans le département en deux points éloignés l'un de l'autre, sur les limites de ceux de la Côte-d'Or, de l'Aube et de Seine-et-Marne. Une première partie assez ondulée court du S.-S.-E. au N.-N.-O. et passe par La Folie (Jully), le signal de Stigny, La Montagne (Sennevoy-le-Haut), Musseaux (Cruzy) et Villon. Une seconde partie, moins ondulée, court de l'E. un peu S. à l'O. un peu N. et passe par La Picardie (Courgenay), Grange-le-Bocage, Vertilly, le moulin de Sergines, le bois de Troncis (Courlon) et la colline qui est au N. de Vinneuf.

Au S.-E. de La Folie (Jully)	300
La route à Beauvais (Jully)	269
Signal de Stigny	332
A l'O. de La Bergerie (Jully), environ	300
La Montagne (Sennevoy-le-Haut)	349
La route à l'E. du Paisson (Cruzy) environ	340
Signal de Cruzy	341
Forêt de Maulnes (Cruzy)	343

Signal de Villon 357m

Signal de La Picardie (Courgenay)................ 202
Bois de la Réserve (St-Maurice-aux-Riches-Hommes).. 180
Moulin de Grange-le-Bocage 205
Grange-le-Bocage.............................. 178
Villiers-Bonneux 185
Moulin de Sergines 155
Bois de La Haie-le-Comte (Sergines).............. 129
Bois du Troncis (Courlon) 141
Au N.-E. de Vinneuf 107
Colline au N. de Vinneuf....................... 121

Ligne de séparation des bassins de deuxième ordre de l'Yonne et du Loing. — Elle éprouve de grandes inflexions dans la partie méridionale surtout. Des moulins de Perreuse, où se trouve le point de séparation des trois bassins du Loing, de l'Yonne et de la Loire, elle court au N.-E. par Le Buisson (Sainte-Colombe) jusqu'au Deffand (Fontenoy) : là elle tourne à l'E., par Vrilly (Ouanne) jusqu'au Suchois (Fontenailles). De là, elle remonte vers le N. au Moulin-des-Quatre-Chemins (Coulangeron), puis se dirige au N.-O. par la Verrerie-Haute (Diges), les Laurents (Parly), jusqu'à La Villotte. Ensuite elle se dirige au N. jusqu'aux Trouvés (Sépaux), au N.-O. jusqu'aux Halliers (Saint-Loup-d'Ordon), et au N. jusqu'à Saint-Serotin (Nailly). Elle court enfin du S.-E. au N.-O par Usage (Chaumont), jusqu'à La Haie-au-Roi (Saint-Aignan).

Moulins de Perreuse............................ 373
La route aux Jarlois (Lainsecq), environ........... 289
Moulins au N.-O. des Jarlois (Lainsecq)............ 333
Moulin au S. du Deffand (Fontenoy) environ........ 280
Buisson-Héry (Fontenay)....................... 310
Lain, environ.................................. 280
Télégraphe de Taingy 388
Col de Jeuilly (Taingy), environ.................. 330
Moulins de Molesmes 370
A l'E. de Fontenailles 331
Moulin des Champs-Callots (Merry-Sec) 377
Les Pichois (Diges)............................ 257

La Verrerie-Haute (Diges) 320
A l'E. de Verrigny (Toucy), environ 250
Les Laurents (Parly) 283
La Villotte 238
Les Trouvés (Sépaux) 190
Les Halliers (Saint-Loup-d'Ordon) 175
Bois du Parc (Piffonds) 198
La Roserie (Subligny) 205
Haute-Borne (Villebougis) 183
Signal de Gitry (Pont-sur-Yonne) 198
Le Chapître (Champigny-sur-Yonne) 175
Usage (Champigny-sur-Yonne) 187
La Haye-au-Roi (Saint-Aignan) 154

Lignes de séparation de quelques bassins de troisième ordre. — Il y a encore dans le département quelques lignes de séparation de bassins hydrographiques, d'un ordre plus inférieur, intéressantes à connaître; leurs altitudes sont consignées dans les listes suivantes :

Ligne séparative des bassins de l'Armançon et du Serain.

Télégraphe de Pisy 376
Signal de Soulangy (Sarry) 331
Au N. de Sambourg 261
A l'O. d'Yrouerre 334
Au N. E. de Viviers 286
Signal de Béru 325
Au S. de Collan 265
A l'O. de Collan 277
Au S.-E. de Méré 204
Méré 216
Au S. de Jaulges, environ 140
Lordonnois (Pontigny) 177
A l'E. de Mont-Saint-Sulpice, environ 150
Mont-Saint-Sulpice 191
Prairie de Bonnard 84

Ligne séparative des bassins du Serein et des Cousin, Cure et l'Yonne.

Bois de la Trèche (Sainte-Magnance) 390
La Maison-Dieu (Sceaux) 280

Montjalin (Sauvigny-le-Bois)	340
Athie, environ	270
La Tour-du-Pré (Provency)	330
Au S.-E. de Joux-la-Ville	338
A l'E. d'Oudun (Joux-la-Ville)	275
Le Chêne-Rondeau (Joux-la-Ville)	293
Bois des Champs-Gousseaux (Nitry)	254
Télégraphe de Sacy	269
Bois de la Maison-Dieu (Saint-Cyr-les-Colons)	251
Signal de Chitry	350
Bleigny-le-Carreau	258
Le Thureau Saint-Denis (Bleigny-le-Carreau)	298
Bois du Moreau (Héry), environ	150
Le Petit Parc de Seignelay	194
Prairie de Beaumont	90

Ligne séparative des bassins du Cousin et de la Cure.

Bois de Lapeirouse (Quarré-les-Tombes)	609
Au N.-O. des Villards (Quarré-les-Tombes)	382
Au S.-E. de Saint-Germain-des-Champs	415
A l'E. de Menades	277
Le Grosmont (Domecy-sur-le-Vault)	360
Prairie de Givry	141

Ligne séparative des bassins de la Cure et de l'Yonne.

A l'O. de Fontenay-près-Vézelay, environ	370
La route dans le bois de la Ville (Vézelay), environ	280
Bois des Fonteaux (Montillot)	319
A l'E. de Montillot environ	230
Bois de la Réserve (Brosses)	300
Au S.-E. de Saint-Moré, environ	230
Bois-Chaud (Saint-Moré)	258
Au S.-O. de Bessy	232
Au N.-O. de Bessy	248
Prairie d'Accolay	120

A. — BASSIN DE DEUXIÈME ORDRE DE L'YONNE.

Comme on peut le voir par le tableau précédemment donné, il renferme quinze bassins élémentaires dans le département.

Le bassin de l'Oreuse se présente sous la forme d'un trian-

gle, allongé de l'E. à l'O.; la vallée principale de l'Oreuse occupe la partie centrale; au N. se trouve celle de Sergines, et au S. celle de Voisines.

Le *bassin de la Vannes* est un triangle allongé de l'E. à l'O.; la vallée de la Vannes court parallèlement au côté N.-E. Les principaux vallons sont ceux de l'Alain au N. et ceux de Cerisiers, Vaudeurs, des Sièges et de Cerilly au S.

Le *bassin du Rû-Saint-Ange* a encore la forme d'un triangle allongé de l'E. à l'O.; la vallée du Rû est rapprochée de la bordure septentrionale. Les autres grands vallons sont celui de Véron au N. et ceux de Val-Profonde et d'Armeau au S.

Ce bassin et les deux précédents constituent la grande portion du Sénonais, située sur la rive droite de l'Yonne. La craie est le terrain fondamental, et les hautes crêtes seules sont couronnées par le terrain tertiaire et en partie occupées par des bois et une partie de la forêt d'Othe.

Le *demi-bassin occidental de la Basse-Yonne* ou *de Pont-sur-Yonne* est formé par la pente orientale de la terrasse du Gâtinais, laquelle présente une configuration analogue à celle du Sénonais. C'est une bande allongée du N.-O. au S.-E., de Villeneuve-la-Guyard à Pont-sur-Yonne, et du N. au S., de cette ville à Verlin. Les principaux vallons sont ceux de Villeneuve-la-Guyard, de Nailly, de Paron, de Gron, de Marsangy, de Rousson et de Saint-Julien-du-Sault. La craie forme le fond des vallées, mais les terrains tertiaires constituent les plateaux également couvert de bois.

Le *bassin du ruisseau de Saint-Vrain* est une bande allongée du N. au S., de Précy au Buisson-de-Saint-Vrain; la vallée se trouve près du bord occidental.

Le *bassin du Tholon* est allongé du S. au N., de Beauvoir à Joigny. La vallée du Ravillon avec les vallons de Fleury et de Villemer occupe la partie orientale; celle plus considérable du Tholon avec le vallon de l'Ocre, forme la partie occidentale.

Ce bassin présente, ainsi que les deux précédents, une configuration et une composition analogues à celles du Sénonais, dont ils font véritablement partie, quoique séparés par la vallée de l'Yonne. Le bassin du Tholon renferme cependant dans sa partie S.-E. une portion de la Puisaye et présente alors un sol argileux et sableux. Les bois sont confinés dans cette dernière partie et sur la haute crête qui limite à l'O.

Le *bassin de l'Yonne-moyenne* ou *d'Auxerre*, se présente comme un grand rectangle allongé du S.-S.-O. ou N.-N.-E., suivant une ligne partant de Merry-Sec, passant à Auxerre et se terminant près de Montigny-le-Roi. La vallée de l'Yonne entre par le milieu du côté E.-S.-E. et sort par l'angle septentrional. Il est formé aux dépens de la deuxième terrasse de la Bourgogne et renferme une portion de la Puisaye. Sur la rive droite de l'Yonne se trouvent les grands vallons de Souleine et de Saint-Bris; sur la gauche il y a le petit bassin du Beaulches avec le vallon de Varennes, puis les grands vallons de Vallan et de Val-de-Mercy.

Le bassin de l'Yonne-supérieure ou *de Mailly-le-Château* a une surface triangulaire, allongée du S.-S.-E. au N.-N.-O., de Chamoux à Fontenay-sous-Fouronnes. La vallée de l'Yonne y entre par le milieu du côté O.-S.-O., et en sort par l'angle N.-E. Sur la rive droite se trouvent les grands vallons de Brosses et de Châtel-Censoir, et sur la rive gauche celui de Crain.

Le *bassin du ruisseau d'Andries* est un ovale dont le grand axe, dirigé de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E., est occupé par la vallée du ruisseau d'Andries. Il s'ouvre dans celui de l'Yonne hors du département.

Ce bassin et le précédent sont formés par la première terrasse de la Bourgogne et comprennent la forêt de Frétoy.

Le *bassin du Bas-Armançon et de l'Armance* forme une surface ovalaire, allongée de l'E. à l'O., de Lasson à Saint-Cydroine. La rivière coule près de la bordure méridionale. Il est formé par la pente méridionale de la terrasse Sénonaise couronnée par la forêt d'Othe et par la partie basse, adjacente de la seconde terrasse de la Bourgogne. Le principal vallon, au N. de l'Armançon, est celui de Chailley, qui fait partie du petit bassin du Créauton.

A la partie supérieure de ce bassin se rattachent de petites surfaces alignées de l'E. à l'O. et situées sur l'extrême limite du département; la plus grande renferme une partie de la commune de Villon et celles de Quincerot et de Trichey; trois autres comprennent des parties des territoires de Mélisey, Molosme et La Chapelle-Vieille-Forêt.

Le *bassin du Haut-Armançon* forme une bande allongée du S.-E. au N.-O., d'Aisy à Saint-Florentin, et occupée dans sa

partie moyenne par la vallée. Sur la rive droite sont les grand
vallons de Melisey, de Gland et de Ravières, et sur la rive gau
che celui de Carisey, Etivey et Anstrude.

Le *bassin du Serain* se présente comme une grande band
tronquée obliquement à ses deux extrémités, allongée du S.-E. a
N.-O., de Guillon à Pontigny, et de l'E. à l'O. jusqu'à Bonnard
dans sa partie inférieure. La vallée du Serain occupe la parti
médiane et reçoit plusieurs grands vallons; sur la rive droit
ceux de Fresnes, de Châtel-Gérard, de Marmeaux et de Corma
rin; sur la rive gauche, ceux de Montigny-le-Roi, de Beine, et à
Chablis un grand vallon sec, appelé *vallée de Vaucharme*.

Ce bassin est, ainsi que le précédent, formé aux dépens des
deux terrasses de la Bourgogne ; il comprend aussi une partie
de la Terre-Plaine.

Le *bassin de la Basse-Cure*, est une ellipse allongée du S.-E.
au N.-O., de Provency à Vermanton ; la vallée occupe la bordure
S.-O. et reçoit sur sa droite les grands vallons de Joux-la-Ville
et de Lucy-le-Bois. Il est situé dans la première terrasse de la
Bourgogne.

Le *bassin de la Haute-Cure* forme une bande irrégulière, in-
terrompue dans son milieu, allongée du S.-E. au N.-.O, de Chas
tellux à Asquins. Il y a quelques vallons au S. de Vézelay. I
comprend la pente méridionale de la partie du Morvan compris
dans le département et une petite partie de la Bourgogne.

Le *bassin du Cousin* contitue une bande rectangulaire, allon
gée du S.-E. au N.-O., de Saint-Léger-de-Foucheret à Givry,
renfermant la vallée du Cousin dans sa partie médiane. Sur
droite se trouvent les vallons de Bussières et de La Villarnou:
et sur la gauche ceux de Montmardelin et de Marrault. Il es
composé de la partie septentrionale du Morvan et de la plu
grande partie de la Terre-Plaine.

B. — BASSIN DE DEUXIÈME ORDRE DU LOING.

Il renferme trois bassins élémentaires principaux.

Le *bassin du Bas-Loing* comprend celui de l'Orvanne avec l
vallon de Brannay, et ceux du Lunain, du Bez et du Biez. L
partie septentrionale du Gâtinais est formée par les parties s
périeures et orientales de chacun de ces quatre petits bassin
Chacun d'eux forme une petite bande allongée du S.-E. au N.-C

mais l'ensemble constitue une surface triangulaire dont la plus grande dimension est du N. 5° O. au S. 5° E., de Villethierry aux Halliers (Saint-Loup-d'Ordon).

Le *bassin de l'Ouanne* forme un rectangle allongé du S.-S.-E. au N.-N.-O., de Lain à Dicy. Dans la partie supérieure les vallées de l'Ouanne et du Branlin occupent les deux bordures; mais elles se réunissent plus bas dans la partie médiane. Sur la rive droite de l'Ouanne se trouvent les vallons de Dicy et de Perreux, et sur la rive gauche ceux de Marchais-Beton, de Champignelles et de Fontenoy.

Le *bassin du Haut-Loing* possède une surface rectangulaire très-irrégulière, allongée du S.-E. au N.-O., de Sainte-Colombe à Champcevrais. La vallée est assez rapprochée de la limite S.-O. et reçoit à droite les vallons de Champcevrais et de la Chasserelle, et à gauche celui du ruisseau de Bourdon.

Le bassin de deuxième ordre du Loing est compris dans le Gâtinais ; c'est un plateau tertiaire, laissant apercevoir la craie dans le fond de quelques vallées. L'extrémité S.-E. renferme cependant la Puisaye moyenne et une petite partie de la deuxième terrasse de la Bourgogne.

C. — BASSIN DE DEUXIÈME ORDRE DE LA HAUTE-SEINE.

Il renferme deux bassins élémentaires.

Le *bassin de la Seine-Moyenne* est en partie compris dans le département ; il y forme une bande étroite plusieurs fois interrompue, dirigée de l'E. 15° S. à l'O. 15° N., de Saint-Maurice-aux-Riches-Hommes à Vinneuf; c'est une série de vallons descendant au N. et dépendant en partie du petit bassin de l'Orvin. C'est l'extrémité septentrionale du Sénonais.

Le *bassin de la Haute-Seine* a une petite portion de sa surface enclavée dans le département; c'est une bande irrégulière, dirigée du N. 15° O. au S. 15° E., présentant de petits vallons dirigés en général du N. au S. et se rendant dans les vallées de la Laignes, de la Sarce et de la Marve. Il est formé aux dépens des deux terrasses de la Bourgogne.

D. — BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE LA LOIRE.

Le département en renferme une bande interrompue dans son milieu, dirigée du S.-E. au N.-O., d'Etais à Bléneau. Cette bande

comprend les parties supérieures des petits bassins du Nohain, de la Vrille, du Ruisseau de Bonny et de celui de Briare. Elle est formée aux dépens du Gâtinais, de la Puisaye et de la deuxième terrasse de la Bourgogne.

§ III.

HYDROGRAPHIE.

1° EAUX COURANTES.

Aperçu général. — Le département est traversé par une seule grande rivière, l'Yonne, qui lui donne son nom et qui va se perdre dans la Seine, à Montereau. Il y a en outre une rivière de moindre importance, l'Armançon, deux plus petites, le Serain et la Cure, et trois petites, le Cousin, l'Armance et la Vannes. Tous ces cours d'eau prennent naissance hors du département, et l'Yonne les reçoit tous directement sur la rive droite, à l'exception du Cousin et de l'Armance qui avaient rejoint, l'un la Cure, l'autre l'Armançon.

Deux petites rivières, le Loing et l'Ouanne, naissent dans le département et en sortent pour aller tomber dans la Seine au-dessous de Montereau, après leur réunion.

Plusieurs grands ruisseaux ont leur cours entier compris dans le département et se rendent dans l'Yonne; ce sont le Rû-Saint-Ange et l'Oreuse, sur la rive droite, et le ruisseau d'Andries, le Beaulches, le Ravillon, le Tholon et le ruisseau de Saint-Vrain sur la rive gauche.

D'autres ruisseaux naissent dans le département et en sortent pour se rendre dans diverses rivières; un ruisseau par la Laignes dans la Haute-Seine au-dessus de Montereau; le Biez, le Bez, le Lunain et l'Orvanne dans le Loing.

Le Nohain, la Vrille, le ruisseau de Bonny et celui de Briare, aboutissent directement à la Loire.

Il y a en outre, dans plusieurs parties du département, beaucoup de petits ruisseaux qui seront seulement énumérés dans les listes des affluents de chaque rivière.

La pente des cours d'eau est toujours plus faible que celle des thalwegs des vallées, par suite des sinuosités qu'elles y décrivent. Cette pente devient généralement d'autant plus forte qu'on se

rapproche davantage de la partie supérieure. La liste suivante donne les pentes des différentes parties des quatre principaux cours d'eau du département :

YONNE	De Villeneuve-la-Guiard à Joigny	1'10"
	De Joigny à Cravan	2'55"
	De Cravan à Coulanges-sur-Yonne	2'10"
ARMANÇON	De Joigny à Saint-Florentin	2'40"
	De Saint-Florentin à Aisy	3'01"
SERAIN	De Bonnard à Ligny	4'30"
	De Ligny à Guillon	4'01"
CURE	De Cravan à Pierre-Pertuis	4'30"
	De Pierre-Pertuis à la limite du département	23'15"

Régime des cours d'eau. — Les pays qui entrent dans la composition du département de l'Yonne se divisent en deux catégories, quant à l'influence qu'ils ont sur les cours d'eau : 1° ceux qui, étant imperméables, ne se laissent pas pénétrer par les eaux pluviales abondantes, et à la surface desquels celles-ci s'écoulent rapidement sous forme de torrents ; dans ce cas sont le Morvan, la Terre-Plaine et la Puisaye, qui ne possèdent que des sources fréquemment tarissables, superficielles, et dont les eaux sont plus ou moins rousses ; 2° ceux qui, étant perméables, se laissent pénétrer par les eaux pluviales qui, au lieu de s'écouler rapidement à la surface, vont former dans l'intérieur du sol, à une profondeur plus ou moins grande, sur les assises imperméables intercalées, des niveaux d'eau ou nappes qui occasionnent sur certains points des sources conservant toujours un volume considérable et dont les eaux sont limpides ou bleuâtres ; la Bourgogne et le Sénonais sont surtout dans ce cas, à l'exception de deux bandes de moins d'un myriamètre de largeur, courant à peu près du N.-E. au S.-O. ; la première de Laignes (Côte-d'Or) à Vermanton, et la seconde d'Arthonnay par Saint-Bris à Saint-Amand-en-Puisaye (Nièvre). Le Gâtinais participe à la fois des caractères de ces deux catégories.

Le bassin hydrographique de la Seine n'a qu'un seul de ses bassins secondaires dont le sol soit imperméable : celui de l'Yonne et de ses affluents, l'Armançon, le Serain et la Cure.

Pendant les sécheresses, les cours d'eau sont alimentés uni-

8

quement par les sources. Celles du Morvan diminuant beaucoup les rivières et ruisseaux qui en découlent sont alors presque à sec. Celles de la Terre-Plaine n'ont pas une plus grande influence. Aussi certains cours d'eau éprouvent-ils une grande diminution en été en arrivant dans les terrains perméables qui forment le front de la première terrasse de la Bourgogne; le Serain se perd complètement en amont de Noyers; l'Armançon, vers Cry, se réduit presque à rien; c'est à des sources situées en aval que ces deux rivières doivent de couler dans leur partie inférieure. La Cure et le Cousin voient leurs eaux diminuer considérablement après quelques jours de sécheresse, et sans les nombreux étangs du Morvan, le dernier surtout serait souvent à sec. L'Yonne supérieure ne se réduit pas beaucoup ni par les sécheresses ni en franchissant le bord de la terrasse, parce-qu'en amont de Clamecy la vallée est ouverte dans une assise calcaire perméable reposant sur des argiles qui donnent de nombreuses sources alimentant des affluents qui soutiennent bien l'étiage. Les sources de l'Ouanne et du Loing, situées sur la deuxième bande imperméable, ne donnent presque rien en été à ces petites rivières qui coulent à peine à Toucy et à Saint-Fargeau; ce sont les sources du Gâtinais qui les font renaître plus bas.

Les grandes crues de l'Armançon, du Serain, du Cousin, de la Cure et de l'Yonne sont dues aux eaux pluviales qui s'écoulent sur les terrains imperméables du Morvan et de la Terre-Plaine. La première partie de chaque crue est très-élevée, subite, torrentielle, dangereuse; elle ne dure pas ordinairement plus longtemps que les grandes pluies, douze à quinze heures seulement. Aussi l'époque d'arrivée des crues de deux cours d'eau au confluent est-elle variable. La crue de la Cure arrive toujours à Cravan avant celle de l'Yonne, cette dernière ayant une plus grande distance à parcourir après sa sortie du Morvan. Ce défaut de coïncidence rend beaucoup moins grands les désastres occasionnés par les crues torrentielles. Les usines situées sur ces rivières ont toutes d'immenses réservoirs et des vannes de décharge insignifiantes, parce que la rapidité des crues ne laisse souvent pas le temps de les lever.

Aux crues torrentielles succède, pour chaque cours d'eau, une crue moyenne, tranquille, beaucoup plus basse, due à l'égout-

tement lent du sol et aussi au gonflement des sources; elle dure par conséquent plus longtemps. Ces crues moyennes, en s'ajoutant à chaque confluent, finissent par produire, dans la partie basse de l'Yonne, une crue qui ne s'écoule que lentement et qui est plus élevée que la crue torrentielle qui est passée quelques jours auparavant.

Les crues torrentielles peuvent avoir lieu en toutes saisons, mais elles sont sans effet sur la partie basse des rivières quand elles sont seules. Les pluies violentes qui, en octobre 1846, ont occasionné les dévastations du Val de la Loire, ont aussi produit des crues torrentielles très-élevées de l'Yonne et de la Cure en amont de Cravan; mais la rivière, à Montereau, n'éprouva qu'un gonflement à peine sensible, les pluies n'étant tombées que dans le Morvan, à sol imperméable.

Les crues tranquilles ont lieu en hiver et au printemps, lorsque les sources ont leur plus grand débit. Si, dans ce moment, un orage violent augmente leur débit, on a les longues crues.

Les crues de l'Ouanne et du Loing, ainsi que celles du Ravillon et du Tholon, ont une première partie courte et élevée, due aux argiles de la deuxième bande imperméable et pour une petite portion à la Puisaye et au Gâtinais; puis vient ensuite ordinairement une crue moyenne due au gonflement des sources.

En raison de la complète perméabilité des terrains des bassins du ruisseau d'Andries et de la Vannes, ses crues n'ont qu'une hauteur insignifiante, mais elles durent très longtemps.

Les rivières sujettes à de grandes crues inondant la prairie ne sont favorables à l'établissement ni de marais ni de tourbières, car, d'une part, leurs lits profonds, encaissés, facilitent l'égouttement et le dessèchement des alluvions perméables à l'époque des basses eaux; et, d'autre part, les crues torrentielles, chargées de sédiment boueux, s'opposent aussi à leur établissement tant en les empâtant qu'en les dégradant constamment; aussi n'y a-t-il ni véritables marais, ni tourbières sur les rives de l'Armançon, du Serain et de l'Yonne. Les cours d'eau sans crues, au contraire, dont les eaux toujours limpides ne sont pas encaissées et coulent à pleins bords dans un terrain perméable, y entretiennent l'humidité nécessaire à la végétation tourbeuse; c'est ce qui a lieu pour les grands marais ou *Buffières* d'Andries dans la grande oolithe, et les marais et tourbières de la Vannes dans la craie moyenne.

Composition de l'eau des rivières. — Ces eaux présentent des différences de composition en rapport avec la nature du sol où naissent les sources, et de ceux au travers desquels les cours d'eau s'écoulent. Les eaux des terrains primitifs sont caractérisées par la présence de la silice, tandis que celles des terrains argileux et calcaires le sont principalement par la grande abondance du carbonate de chaux et fréquemment aussi par la présence du sulfate de chaux. Ces dernières, d'ailleurs, donnent à l'évaporation un résidu terreux, beaucoup plus considérable que les premières.

Nous donnons ci-après, d'après l'*Annuaire des eaux de la France pour* 1851, les analyses de l'eau du Cousin à Avallon, et de l'Aube à Troyes, les eaux d'aucune rivière du département appartenant à la seconde catégorie n'ayant encore été analysées. Les essais faits sur un litre de chacune d'elles ont donné un résidu qui ne s'élève pas à 2 décigrammes pour la plus chargée.

SUBSTANCES FIXES.	COUSIN.	AUBE.
Silice.	0 gr ,019	Traces.
Carbonate de chaux	0 ,043	0 gr ,165
Sulfate de chaux	Traces.	0 ,010
Chlorures de calcium et de sodium	0 ,015	"
Chlorure de calcium	"	0 ,020
Chlorure de magnésium	"	0 ,003
TOTAL.	0 gr ,077	0 gr, 198

Yonne. — Cette rivière prend sa source dans le département de la Nièvre, aux étangs de Belle-Perche, près de Glux-en-Glenne, au pied du mont Beuvray; elle entre dans le département un peu au-dessus de Coulanges-sur-Yonne, coule d'abord au N.-N.-E. jusqu'au confluent de la Cure à Cravan; de là elle prend une direction moyenne au N.-N.-O. dans la partie médiane du département, en suivant à peu près la grande diagonale et en arrosant les territoires de 78 communes dont les plus importantes sont Auxerre, Joigny, Villeneuve-sur-Yonne, Sens et Pont-sur-Yonne elle quitte le département au N. de Villeneuve-la-Guiard.

L'Yonne a une largeur qui atteint de 90 à 100^{m} au-dessus d'Auxerre, et de 90 à 120^{m} au-dessous de cette même ville. Elle possède au-dessous de Joigny une pente déjà assez forte, qui est de 1' 15"; au-dessus, cette pente, beaucoup plus rapide, est de 2' 45" jusqu'à Cravan et de 2' 10" entre ce bourg et Coulanges-sur-Yonne; aussi, dans cette partie, les barrages, les pertuis sont-ils indispensables pour que la navigation puisse s'effectuer pendant toute l'année; sans eux les eaux seraient fort basses pendant la saison sèche.

En raison de ces pentes rapides,la rivière a une vitesse assez considérable. A la suite des grandes pluies et des fontes de neiges du Morvan, l'Yonne gonfle très-rapidement, grossit beaucoup et inonde une grande partie des prairies qui la bordent. Les grandes crues qui ont lieu à peu près tous les deux ans, pendant l'hiver et jusqu'en mai, durent deux à trois semaines; mais les débordements accidentels, dus à des orages, ne durent souvent pas plus de vingt-quatre heures.

L'Yonne coule dans le département sur une longueur de 166 kil. 835, dont 103 kil. 061, de la limite inférieure à Auxerre, étaient navigables à l'aide de cinq barrages seulement, avant l'établissement du canal du Nivernais, et dont 63 kil. 774 étaient seulement flottables à l'aide de 24 pertuis de cinq à huit mètres de largeur. La navigation sur la rivière ne commençait qu'à Auxerre, car, il y a plusieurs années, c'était à peine si quelques bateaux pouvaient, avec beaucoup de difficultés, remonter jusqu'à Cravan, à 20 kil. 240 au-dessus.

Aujourd'hui, depuis sa sortie du département jusqu'à Epineau-les-Voves, au-dessus de Joigny, l'Yonne est librement navigable. De ce village à Vincelles, au-dessous de Cravan, il y a sur plusieurs points des pertuis, barrages et écluses destinés à retenir les eaux; la navigation et le flottage des bois se font à l'aide d'éclusées ou crues artificielles produites par les eaux retenues dans les bassins compris entre les pertuis et barrages. Au-dessus de Vincelles aboutit le canal latéral du Nivernais qui sert seul à la navigation en n'utilisant que de très-petites portions du cours de l'Yonne.

D'après les recherches de M. Chanoine (1), l'Yonne est natu-

(1) *Ann. des Ponts et Chaussées*, 2me série, 1841, 1er sem., p. 18-20.

rellement navigable quand ses eaux s'élèvent à 0^m50 au-dessus de l'étiage, ce qui a lieu, en défalquant les jours de gelée, 200 jours par an. Entre Clamecy et Auxerre, deux ou trois fois par semaine, en temps d'étiage, on produit, en lâchant les eaux, des éclusées dont le nombre est en moyenne de 75 dans les années ordinaires, et de 53 dans celles où les eaux sont très-basses. La rivière est navigable pendant la moitié du temps du passage d'une éclusée; ce temps est très-variable suivant le point de la rivière qu'on considère. Les éclusées qui débitent chacune environ 1,300,000 mètres cubes d'eau sont suivies d'*affameurs*, pendant lesquelles les bateaux et trains de bois restent à sec sur les hauts fonds. Au moyen d'un certain nombre de réservoirs situés dans la partie supérieure du bassin de l'Yonne, on pourrait faire disparaître presqu'entièrement ces interruptions de la navigation. M. Chanoine a indiqué six réservoirs à construire, dont cinq dans la partie granitique des cours du Serain, du Cousin et de la Cure, et un sur le Serain dans la Terre-Plaine. D'après M. Belgrand (1) on pourrait en construire quatorze ou dix seulement, en se bornant à ceux du Morvan, qui ne demanderaient que d'assez faibles dépenses, environ 700,000 francs l'un dans l'autre; plusieurs d'entre eux auraient une capacité de plus de 10,000,000 de mètres cubes et pourraient être remplis deux fois par an; avec de pareils réservoirs on doublerait facilement le nombre des éclusées et les affameurs seraient rendues beaucoup moins longues.

La navigation a pour objets principaux les charbons et les vins; le flottage en train commence à Armes (Nièvre) et a lieu du 1er mai au 1er juillet, suivant la hauteur des eaux; il descendait en moyenne, avant 1848, 2600 trains chacun de 180 stères; dès l'année 1490 on avait déjà fait descendre des bois à Paris. Le département compte près de 60 ports et de 49 moulins ou usines sur cette rivière.

L'Yonne reçoit un assez grand nombre de ruisseaux et de rivières dans la traversée du département; nous donnons ici tous ceux dont la longueur est au moins de quatre kilomètres, en commençant par les supérieurs. Ceux de la rive droite sont précédés d'un tiret.

(1) *Annuaire statistique de l'Yonne*, 1850.

Ruisseau d'Andries.
— Ruisseau d'Asnières.
— La Cure et le Cousin.
Rû de Genotte.
— Ruisseau de Saint-Bris.
Ruisseau de Vallan.
Le Beaulches { Rû de Varennes.
Ruisseau des Archis et de Charbuy.
— Rû de Senotte.
Ruisseau de la Biche.
— Grand Rû (de Chemilly-près-Seignelay).
— Le Serain.
— L'Armançon.
Le Ravillon { — Ruisseau de Fleury.
— Ruisseau de Villemer.
— Ruisseau de Looze.
Le Tholon. { — Ruisseau de Talin.
L'Ocre.
Ruisseau de Saint-Vrain.
Ruisseau d'Ocq.
— Rû Galant.
— Rû Saint-Ange ou de Gueule-sèche.
Rû de Bourienne.
Ruisseau de Marsangy.
Ruisseau de Gron.
Ruisseau de Paron.
— La Vannes.
— Ruisseau de Fontaine-la-Gaillarde.
Ruisseau de Nailly.
— Ruisseau de Soucy.
— l'Oreuse.
— Ruisseau de Sergines.
Ruisseau de Villeneuve-la-Guiard.

L'Armançon, le Serain, la Cure, le Cousin et la Vannes ayant chacun un article spécial, nous n'avons à donner de détails que sur quelques-uns des principaux ruisseaux.

Sur la rive gauche. — Le *Ruisseau d'Andries*, qui commence à la vaste source de Druies, sert au flottage à bûches perdues sur une longueur de 1 kil. Le *Rû de Genotte*, à sec

pendant la moitié de l'année, déborde en hiver et occasionne des fièvres typhoïdes. Le *Beaulches* inonde l'hiver les prairies au milieu desquelles il coule. Le *Ravillon*, qui diminue beaucoup par les sécheresses, grossit considérablement à la suite des orages, mais pour vingt-quatre heures seulement. Le *Tholon* contient toujours un assez grand volume d'eau; après les pluies ou les fontes de neiges il gonfle et se répand dans la prairie sans y causer de dommages. Le *Ruisseau de Saint-Vrain*, qui commence aux étangs de ce nom, disparaît complètement dans le sol une partie de l'année, entre Sommecaise et La Ferté-Loupière; ce n'est qu'à partir de ce dernier village qu'il coule d'une manière continue; pendant les orages il déborde souvent dans la prairie; en hiver cette interruption cesse, et au mois de mars il sert au flottage à bûches perdues jusqu'à son embouchure à Cézy; on régularise alors le volume d'eau en lâchant convenablement les étangs qui sont placés vers les sources, et bien qu'il ne soit flottable que sur 22 kil., on y jette les bois des forêts avoisinantes à partir du Buisson-Saint-Vrain; la quantité ordinaire est de 15,000 stères par année. Le *Ruisseau d'Ocq*, entretenu d'eau par des sources nombreuses et abondantes, gonfle considérablement après les grandes pluies et inonde parfois une partie de Saint-Julien-du-Sault. Le ruisseau de Marsangy gonfle beaucoup quelquefois pendant les fontes de neige ou les orages.

Sur la rive droite. — Le *Rû Saint-Ange*, qui commence aux étangs de ce nom, ne coule constamment qu'à partir des Bordes; au-dessus il n'y a qu'un canal artificiel par lequel descend le trop plein des étangs dans la saison pluvieuse; à certaines époques il sert au flottage des bois de la forêt d'Othe, principalement à partir de Dixmont, sur une longueur de 17 kil.; on l'alimente alors avec le produit des sources de Dixmont, et en lâchant les eaux des étangs supérieurs; malgré cela il y a de fréquentes interruptions par suite du manque d'eau. Le *Ruisseau de Fontaine-la-Gaillarde* est à sec pendant la moitié de l'année dans la partie inférieure de son cours. L'*Oreuse* qui commence à Thorigny a servi au flottage jusqu'en 1789. Le *Ruisseau de Sergines* n'est, à proprement parler, qu'un torrent à sec pendant plus de la moitié de l'année.

Armançon. — Il prend sa source dans le département de la Côte-d'Or, à la fontaine de Tagny, commune d'Essey, près de

Pouilly-en-Auxois. Il entre dans le département à Aisy, coule au N.-O. jusqu'à Saint-Florentin, puis ensuite à l'O. un peu S. jusqu'au delà de Cheny où il se perd dans l'Yonne. Il passe sur le territoire de 46 communes, notamment à Ravières, Ancy-le-Franc, Tonnerre, Saint-Florentin et Brienon. L'Armançon possède une pente qui, déjà de 2'40", de son embouchure à Saint-Florentin, atteint 3' 1" au-dessus. Ses eaux coulent avec une assez grande rapidité, et, pendant l'été, deviennent extrêmement basses; aussi la navigation n'y est-elle pas pratiquée, et son lit s'obstrue-t-il par des atterrissements. Il contribue pour un tiers à la formation de la Basse-Yonne. L'Armançon coule dans le département sur une longueur d'environ 118 kil., dont 15 au-dessous de Saint-Florentin servent au flottage à bûches perdues, et dont 12 à partir de Brienon servent au flottage en trains, à l'aide de deux pertuis de 6m 50 de largeur. Avant 1796, le flottage commençait beaucoup plus haut. Il y a deux siècles, Coulon (1) écrivait : « L'Armenson estoit autres-« fois nauigable iusqu'à Tonnerre, mais depuis trente ou « quarante ans il a cessé de porter bateau. Les gens du pays « qui sçauent combien cette riuière est dangereuse, à cause « des fosses et des escueils ont coutume de dire:

Armanson
« Mauuaise riuière, et bon poisson. »

L'Armançon alimente dans le département 40 moulins et 30 usines diverses. Cette rivière, pendant son trajet dans le département, reçoit plusieurs ruisseaux et une petite rivière, énumérés dans la liste suivante:

Ruisseau de Bornant.
— Ruisseau de Plaineteau.
Ruisseau de Ruez.
Rû de Ravisy.
— Ruisseau de { Maulnes. / Melisey.
Ruisseau de Carisey.
Ruisseau de Méré.
— L'Armance { — Ruisseau de Courtaoult.

(1) *Les Rivières de France*, T. 1, p. 74. Paris 1644.

— Le Créauton { — Ruisseau de la Fontaine.
— Ruisseau de Vigny.
— Ruisseau de Champlost.
— Ruisseau de Thury. }

— Rû de la Fontaine de Bord.

Sur la rive gauche, le *Ruisseau de Bornant* forme, pendant plus d'un myriamètre, la limite du département de la Côte-d'Or.

Sur la rive droite, le *Ruisseau de Melisey* était autrefois flottable sur tout son parcours, ainsi que son affluent, le *Ruisseau de Maulnes;* l'Armance, qui nait près de Chaource, quitte le département de l'Aube à l'E. de Soumaintrain et atteint l'Armançon à Saint-Florentin ; l'hiver elle couvre la prairie ; elle sert au flottage à bûches perdues des bois de Chaource et d'Ervy, sur une longueur de 11 kil. à l'aide de six vannes d'une largeur d'environ 1m 50. Le *Créauton* ou *Ruisseau de la prairie,* enfin, sert au flottage à bûches perdues sur une longueur de 9 kil., à partir de Turny.

Serain. — Il prend sa source à l'O. de Pouilly-en-Auxois, dans le département de la Côte-d'Or. Il entre dans le département à l'E. de Guillon, coule au N.-O. jusqu'au-delà de Ligny, puis à l'O. jusqu'à Bonnard où il atteint l'Yonne. Il arrose le territoire de 32 communes dont L'Isle, Noyers et Chablis. Le Serain a une pente encore plus rapide que l'Armançon ; entre Bonnard et Ligny elle est de 4' 30", et entre Ligny et Guillon de 4' 1". Ses eaux coulent avec rapidité et diminuent beaucoup pendant l'été. Cette rivière est trop petite pour être navigable ; on a essayé d'y établir le flottage en 1761 et en 1786, mais les difficultés éprouvées ont empêché de recommencer. Le Serain coule dans le département sur une longueur d'environ 109 kil. Pendant l'hiver il déborde fréquemment et inonde la prairie qu'il gâte en l'ensablant. A chaque crue il amène dans l'Yonne une grande quantité de graviers qui se déposent peu au-dessous du confluent. Il fait tourner près de 50 moulins et dix autres usines dans le département.

Le Serain reçoit un assez grand nombre de ruisseaux sur chacune de ses deux rives, ainsi que le montre la liste suivante :

Le Serbonnais.

Ruisseau de Savigny-en-Terre-Plaine.

— Ruisseau de Cormarin.
— Ruisseau de Montceaux.
— Ruisseau de la Goutte.
— Ruisseau de Fléy.
Ruisseau de Vaucharme.
— Ruisseau de Fontenay-près-Chablis.
Ruisseau de Beine.
— Ruisseau de Méré (S.-O.)
Rû du Poncelot.
— Rû des Noues.
Ruisseau des Cinquantaines.
Rû du Bois.
Rû Buchin ou Grand Rû (de Montigny).

Les neuf premiers ruisseaux coulent pendant toute l'année, à l'exception toutefois de celui de Vaucharme qui, ainsi que presque tous les six derniers, n'est qu'un torrent, à sec pendant plus de la moitié de l'année.

Vannes. — Elle prend sa source à Fontvannes (Aube). Elle entre dans le département à l'E. de Flacy, coule à l'O., au S.-O., puis à l'O. et se perd dans l'Yonne au-dessus de Sens ; elle passe à Villeneuve-l'Archevêque. Le cours de la Vannes serait rapide si, à chacun des moulins, il n'y avait des écluses qui la partagent en un assez grand nombre de biefs ; toutefois, à chacune, il y a une vanne de 1^{m} 20 à 1^{m} 60 pour le flottage à bûches perdues, qui commence à Estissac (Aube) et qui se continue sans interruption ni obstacles jusqu'à l'Yonne ; il descend annuellement 20,000 stères de bois. La Vannes coule dans le département sur une longueur de 36 kil. ; elle conserve un assez beau volume d'eau même dans les années très-sèches ; elle déborde toutefois et inonde la prairie à la suite des fontes de neiges ou de violents orages. Elle arrose 12 communes et entretient 20 moulins et 30 autres usines.

La Vannes reçoit les principaux ruisseaux suivants :
Rû de Trémont ou de Cérilly.
— L'Alain.
Ruisseau de la Grande-Vanne (Les Sièges).
Ruisseau de la Fontaine-à-l'Erable (Vaudeurs).
Ruisseau de Cerisiers.

Le *Rû de Cérilly* est à sec une grande partie de l'année dans

toute sa partie supérieure. Le *Ruisseau des Sièges* est flottable à bûches perdues sur une longueur de 4 kil. 5, à partir des Sièges; pour cela on construit, près de la Vannes, un barrage que l'on détruit lorsque le lit est rempli de bois. Le *Ruisseau de Vaudeurs* est à sec une grande partie de l'année dans la partie supérieure; mais il y a un cours d'eau souterrain qui se manifeste à la surface par des chutes de terres ayant produit sept à huit abîmes depuis le commencement du siècle; il est flottable à bûches perdues sur une longueur de 3 kil., à partir de Vareilles. Le *Ruisseau de Cerisiers* est également à sec pendant la plus grande partie de l'année. Cependant ce bourg fût détruit par une inondation en 1736.

Sur la rive droite, l'*Alain* est un gros ruisseau qui diminue peu par les sécheresses et qui ne déborde jamais beaucoup; il est flottable à bûches perdues sur une longueur de 10 kil., depuis sa naissance à Pouy (Aube), à l'aide d'un barrage que l'on construit près de son embouchure et que l'on détruit lorsque le lit est rempli d'eau et de bois.

Cure. — Elle prend sa source à Gien-sur-Cure (Nièvre). Elle longe d'abord le département de l'Yonne au S. et à l'O. de Quarré-les-Tombes, puis elle traverse la commune de Chastellux, et elle entre définitivement dans le département, au-dessus de Domecy-sur-Cure. Elle coule à l'O.-N.-O. jusqu'au pied de la colline de Vézelay, puis au N.-N.-O. jusqu'à sa jonction avec l'Yonne près de Cravan; elle rencontre en outre Vermanton. De Cravan à Saint-Moré, la pente est de 2' 45"; de ce village à Pierre-Pertuis, elle est de 4' 30"; au-dessus, dans la profonde vallée granitique, c'est un torrent encombré de roches, dont la pente moyenne est de 23' 15". La Cure coule dans le département ou le borde sur une longueur de 72 kil.; elle est flottable à bûches perdues dans le département de la Nièvre et jusqu'à Arcy où elle devient flottable en trains sur une longueur de 17 kil. 465, à l'aide de sept pertuis. Dans cette partie, à l'extrémité d'aval des déversoirs de chacun des pertuis, il y a des *gauthiers* ou petits pertuis qui servent au flottage à bûches perdues. On y flotte annuellement 110,000 stères de bois qui sont mis en trains entre Arcy et Vermanton où se trouve l'entrepôt général du commerce de cette rivière. La pratique du flottage des bois remonte déjà à plusieurs siècles; car en 1549, Jean

Bouvet avait fait descendre ceux du Morvan à bûches perdues, jusqu'à Cravan. Dans la partie supérieure, la Cure déborde parfois en été à la suite des orages; dans la partie inférieure, elle éprouve à peu près tous les trois ans de grands débordements qui gâtent les prairies. Elle passe sur le territoire de 22 communes et alimente plus de 25 usines.

La Cure reçoit sur ses deux rives les ruisseaux suivants, dont aucun ne tarit, même dans les grandes sécheresses :

— Ruisseau de Bousson.
— Ruisseau de Champlay.
— Ruisseau de Quarré-les-Tombes.
Ruisseau de Vésigneux.
Ruisseau de Berge.
— Ruisseau de Verdot.
La Brajanne.
— Le Ricart.
Ruisseau de { Bazoches. Charency. Fontenay-près-Vézelay.
— Ruisseau de Tharoiseau.
Ruisseau de l'Etang.
— Le *Cousin*.
— Le Vaudebouche.

Cousin. — Il prend sa source à l'O. de Saulieu (Côte-d'Or). Il entre dans le département au S.-E. de Quarré-les-Tombes, coule au N., puis à l'O.-N.-O., en passant au bas d'Avallon ; au-delà de Givry, il se perd dans la Cure. Cette petite rivière possède un régime semblable à celui de la Cure; au-dessous de Pontaubert, la pente est déjà assez rapide ; au-dessus, dans la profonde vallée granitique, c'est un torrent encombré de roches. Le Cousin coule dans le département sur une longueur de 49 kil. environ. Sur 12 kil. 5, il est flottable à bûches perdues, ainsi que l'un de ses affluents, la Romanée, de l'étang de Bussières au Pont Claireau, sous Avallon; autrefois le flottage commençait plus haut et était pratiqué sur sept de ses affluents. Il transporte annuellement 6,500 stères de bois. Il traverse 12 communes et fait mouvoir 50 moulins et 10 autres usines.

Le Cousin reçoit dans le département, sur l'une et l'autre de

ses rives, les ruisseaux suivants, dont aucun ne devient à sec pendant l'été :

Ruisseau de L'Huis-au-Gris.
— Le Creussant.
— La Romanée { Ruisseau de Sainte-Magnance.
Rû de la Lie.
Ruisseau de Marrault.
— Ruisseau de Charbonnière.
Ruisseau de Montmardelin.
Ruisseau de la Grange-du-Bois.
Ruisseau d'Island.
— Rû de Bouchin.
Ruisseau de Girolles.
— Ruisseau de Domecy-sur-le-Vault.

Le *Rû de Bouchin*, à la suite d'orages ou de longues pluies, inonda en 1704 et 1713 le village d'Annéot.

Petits affluents de la Haute-Seine. — Il y a le Gercey qui passe à Gigny (canton de Cruzy) et qui est un affluent de la Laignes; puis le Rognon qui naît à Saint-Maurice-aux-Riches-Hommes (canton de Sergines) et qui est un affluent de l'Orvin.

Loing. — Il prend sa source dans le département, à la ferme du même nom, au S. de Sainte-Colombe; il coule du S.-E. au N.-O. et sort au-dessous de Rogny, après avoir arrosé Saint-Fargeau et Bléneau. Il atteint la Seine au-dessous de Moret. Le Loing coule dans le département sur une longueur de 43 kil. environ, mais il n'y est qu'un très-faible cours d'eau, parce qu'à partir de Saint-Privé une grande partie de ses eaux lui sont enlevées et conduites par la *rigole de Saint-Privé* dans le bief de partage du canal de Briare, pour son alimentation. Le Loing déborde ordinairement trois ou quatre fois en hiver jusqu'en avril, mais rarement en été; il inonde alors la prairie sans lui causer de grands dommages. Il traverse 8 communes et fait tourner 10 moulins et autres usines.

Ses petits affluents sont :

Ruisseau de Bourdon { Ruisseau de Boutissain. / Rû Boitron.
— Le Beaune.

Ouanne.— Elle commence dans le département, au-dessus d'Ouanne. De là elle coule au N.-O. jusqu'à Saint-Martin-sur-Ouanne, puis au N. jusqu'à sa sortie au-dessous de La Mothe-aux-Aulnais. Elle se perd dans le Loing au-dessus de Montargis. Elle arrose Toucy et Charny. Le cours de l'Ouanne serait assez rapide s'il n'était ralenti par l'existence d'un assez grand nombre d'usines. Elle coule dans le département sur une longueur de 50 kil.; ses eaux diminuent beaucoup dans l'été; l'hiver, elle inonde une grande partie de la prairie et s'y élève assez haut sur plusieurs points. Elle traverse 15 communes et alimente près de 20 usines.

L'Ouanne reçoit les affluents qui suivent :

Ruisseau de Fontenoy.
— Rû de Maurepas.
Le Branlin { — Ruisseau de Louesme.
— Ruisseau des Bériaux.
— Le Four ou ruisseau de Septfonds.
(— Ruisseau d'Agreau.) }
— Ruisseau de l'Etang.
— Ruisseau de Chantereine ou de Dicy.
Ruisseau de Marchais-Beton.

Le *Branlin* est un gros ruisseau qui naît dans les prairies de Saints et qui se perd dans l'Ouanne, au-dessous de Saint-Martin-sur-Ouanne ; l'hiver, ses eaux augmentent beaucoup et il déborde dans la prairie : il a un grand affluent, le *Four*, qui a un régime semblable ; le *Ruisseau de Louesme* se perd dans un gouffre au bas de Beaurins, avant de l'atteindre. Le *Ruisseau de Chantereine* conserve un volume d'eau assez considérable même en été; par les orages, il gonfle très-rapidement et couvre la prairie, mais vingt-quatre heures après il est rentré dans son lit. Le grand vallon de Marchais-Beton ne renferme de cours d'eau que lors des fontes de neiges, ou après les orages; les eaux ordinaires se perdent dans un gouffre, à 500^{m} au S. de Marchais-Beton ; au dessous de Chambeugle, il y a encore d'autres gouffres analogues.

Petits affluents du Bas-Loing. — Dans le plâteau qui forme la partie N.-O. du département se trouve l'origine de quatre ruisseaux, dont la plus grande partie du cours est dans les départements du Loiret et de Seine-et-Marne; ce sont : le

Cléris ou *Biez,* qui commence à Vernoy et sort au-dessous de Savigny; en été il diminue sans tarir, et en hiver ses crues sont rarement considérables. Le *Bez* qui commence à Domas et sort au S. de Montacher. Le *Lunain* qui naît à l'E. de Courtoin et qui sort au bas de Chéroy; ce cours d'eau, après le moulin de Vertron, à 2 kil. en amont de Montacher, se perd en terre pour ne reparaître que près de Lorrèz-le-Bocage; en 1770 plusieurs gouffres s'étant formés dans le lit on en creusa un nouveau; en 1790, les eaux disparurent encore dans de nouveaux gouffres que l'on ferma deux ans après. Bientôt il s'en forma d'autres; mais on s'en est tenu depuis à faire des projets pour y remédier. Enfin *l'Orvanne* qui commence au N.-E de Saint-Valérien, et qui, après sa sortie au-dessous de Vallery, reçoit successivement le ruisseau de Brannay et celui de Chaumasson; autrefois il y avait des étangs dont la rupture des digues occasionna, en 1628, une destruction presque complète de Vallery.

Petits affluents de la Loire.— Sur la lisière S.-O. du département, naissent trois ruisseaux qui traversent ensuite des parties des départements de la Nièvre et du Loiret ; ce sont : la *Vrille,* qui naît à Treigny et qui sort bien avant d'atteindre Saint-Amand-en-Puisaye. Le *Ruisseau de Bonny,* qui ne traverse que la commune de Lavau; enfin, le *Ruisseau de Briare,* qui passe sur les territoires de Saint-Privé et de Bléneau.

Appendice. — Canaux. — Le département est traversé par trois canaux qui mettent la Seine en communication avec le Rhône ou la Loire.

Le *Canal de Bourgogne* joint la Seine au Rhône : il quitte l'Yonne à La Roche, suit dans le département la vallée de l'Armançon et sort à Aisy. De là, il va passer à Pouilly-en-Auxois, et débouche dans la Saône à Saint-Jean-de-Losne. Sa longueur dans le département est de 91 kil. 036. Il a été commencé en 1775; les travaux interrompus par la Révolution ont été repris en l'an IX.

Le *canal du Nivernais* joint la Seine à la Loire; il commence à Auxerre, suit la vallée de l'Yonne dans le département qu'il quitte à Coulanges-sur-Yonne; il atteint la Loire à Decize. Il possède dans le département une longueur de 52 kil. 425.

Le *canal de Briare* joint aussi la Seine à la Loire par la vallée du Loing qu'il suit jusqu'à Rogny où il entre dans le départe-

t. A ce bourg il la quitte pour s'élever sur le plateau du Gâ-
s à l'aide de sept écluses ; il en sort de suite, un peu avant
int de partage, pour aller atteindre la Loire à Briare. Sa
ueur dans le département est de 4 kil. 158. Autorisé en
, il a été ouvert à la navigation en 1642.
itablissement des deux premiers canaux, dans les calcaires
livers étages oolithiques, a été un véritable fléau pour la
lation. Les vallées de l'Armançon et de l'Yonne, ayant le
reg peu incliné, les nombreuses filtrations, qui ont lieu
nuellement au travers des remblais, convertissent en maré-
toutes les parties basses ; les habitants, sur les points où
est ainsi, sont alors décimés par les fièvres intermittentes
maladies scrophuleuses.

2° EAUX STAGNANTES.

ngs. — Le département de l'Yonne renferme encore, ou
nait il y a quelques années seulement, environ 70 étangs
ou petits, dont 50 dans le Gâtinais, 7 dans la Puisaye,
le Sénonais, et le reste dans le Morvan.
rincipaux sont les suivants :

Grand étang de Galetas, à l'O. de Domas (la moitié).
Etang de Pierre-Aigue, à l'O. de Savigny.
Etang de Sépaux, à l'O. du village.
Etang (de la Borde), à l'E. de Chevillon.
Etang Neuf, au S.-O. de Champignelles.
Etang de la Javassière, au S.-O. de Rogny.
Etang des Blondeaux, au S. de Bléneau.
Les six petits étangs de Saint-Vrain, à l'O. de Merry-
la-Vallée.
Grand étang de Moutiers.
.es deux petits étangs Saint-Ange.
tangs du Dessus et du Moulin au S.-S.-O. de Magny.

présentent quelquefois des élargissements qui
utilisés à emmagasiner l'eau des grandes crues
tant pour diminuer leurs ravages que pour ali-
l'étiage de ces derniers. Les emplacements de
nre les plus remarquables, situés dans la por-
mprise dans le département de l'Yonne, sont,

d'après le travail présenté par M. Belgrand en 1849 (1), dans l
bassin du Cousin, et se trouvent sur le cours de la Romané
près de Bussières ; sur le Cousin, près de Villiers-les-Nonain
et en amont de Meluzien, près d'Avallon ; sur la Cure il n'en exist
qu'un seul au bas de Pierre-Pertuis, qui avait déjà été signal
par Vauban.

Le petit étang situé au bas de Bussières, à l'E., pourrai
être considérablement agrandi pour constituer un réservoi
devant servir à l'amélioration de la navigation de la Basse-
Yonne et de la Seine. Une digue de 20 mètres de hauteur et de
133 mètres de longueur, au niveau du couronnement, retien-
drait les eaux de la Romanée ou ruisseau de Grandveau et don-
nerait un réservoir d'une surface de 126 hectares et d'une
capacité de 10,500,000 mètres cubes ; la superficie des ver-
sants en amont du bassin étant de 9,700 hectares, chaque
orage d'été pourrait combler le vide résultant des emprunts faits
par la navigation. Une partie des eaux pourrait être employée à
l'irrigation des prairies sèches et à la création de nouvelles dans
la Terre-Plaine, en grande partie privée d'eau aujourd'hui,
même pour les usages domestiques. La rigole de prise d'eau
partirait de Bussières et passerait près de Sainte-Magnance, de
Cussy-les-Forges et de Saint-André-en-Terre-Plaine, où une
première ramification à l'E. irait atteindre Champmorlin ; de
Saint-André elle irait contourner Sauvigny-le-Bois, d'où une
ramification se dirigerait au S.-O. jusques au-delà d'Avallon ;
d'Etaules, la rigole principale se prolongerait à Athie et de là
par Provency jusqu'à Thory. Il serait ainsi possible de conduire
les eaux sur une surface de 13,079 hectares dans laquelle il
existe déjà 2,292 hectares de prairies dont la valeur serait
doublée ; en outre, sur le terrain granitique surtout, il pour-
rait être créé, presque sans frais, une énorme quantité de
prés neufs qui augmenteraient considérablement la richesse du
pays. Ce réservoir, pas plus que les étangs du Morvan, à fond
d'arène granitique et sans vase, n'exercerait vraisemblablement
d'influence fâcheuse sur la santé des populations avoisinantes
s'il était, au contraire, établi sur les argiles du lias, il pourrait
aussi bien que les autres étangs à fond vaseux du département
donner lieu à des fièvres intermittentes.

(1) *Annuaire statistique de l'Yonne*, 1850.

Marais — Quelques vallées présentent des marais qui n'ont pas encore été assainis et livrés à l'agriculture. Le principal est celui qui est situé sur les bords du ruisseau d'Andries, entre Druies et ce dernier village, et qui est désigné sous le nom des Buffières. La vallée de la Vannes en renferme aussi plusieurs dans lesquels on extrait de la tourbe.

3° EAUX SOUTERRAINES.

La plupart des roches solides qui constituent les terrains de sédiment étant traversées par de nombreuses fissures, les infiltrations des eaux pluviales ou des eaux des rivières peuvent y circuler sous forme de filets qui finissent par être arrêtés à une profondeur plus ou moins considérable par une roche moins perméable ou même tout-à-fait imperméable qui, dans la plupart des cas, est de nature argileuse. On en peut dire autant des eaux infiltrées à travers des masses arénacées incohérentes, comme les sables, les grèves ou les cailloux roulés. Si les couches d'argile qui arrêtent et maintiennent toutes ces eaux intérieures, ont une certaine étendue, il en résulte des espèces d'étangs, ou, comme on a l'habitude de le dire, des *nappes* d'eaux souterraines, réservoirs inépuisables qui alimentent les sources les plus constantes, les meilleurs puits ordinaires, et enfin, dans des circonstances favorables, les puits artésiens.

Niveaux d'eau souterrains. — En raison du grand nombre d'assises de natures diverses qui composent le sol, les unes calcaires ou sableuses, perméables, les autres argileuses ou marneuses, imperméables (1), le département de l'Yonne possède sept niveaux d'eau intérieurs principaux, qui pour la plupart réunissent les conditions nécessaires pour former des nappes souterraines, et d'autres de moindre importance en nombre à peu près égal. Les sept principaux sont très importants et occasionnent un très grand nombre de sources dans toutes les parties du département.

— Dans le diluvium des vallées.

— Dans les sables et argiles tertiaires superposés à la craie.

7e grand niveau. A la partie moyenne de la craie.

(1) Voir le tableau placé au commencement du § IV, *Constitution géologique*.

6e grand niveau. Sur les marnes de la craie inférieure.

5e grand niveau. Sur les argiles inférieures aux sables verts ou aux sables ferrugineux de la Puisaye.

— Sur les argiles ostréennes.

4e grand niveau. Sur les marnes et calcaires kimméridiens.

3e grand niveau. Sur le calcaire marneux de l'assise oxfordienne supérieure.

— Sur les marnes de l'assise oxfordienne moyenne.

2e grand niveau. Sur les marnes et calcaire à pholadomyes.

1er grand niveau. Sur les marnes supérieures à bélemnites.

— Sous le calcaire à gryphée Cymbium.

— Sur les argiles et calcaire à gryphée arquée.

— Sur le granite et le gneiss.

Sur le granite et le gneiss. Ces roches sont imperméables excepté dans les parties désaggrégées ou décomposées (*arènes*) voisines de la surface, qui s'imprègnent très facilement d'eau; aussi le sol du Morvan présente-t-il un très grand nombre de petites sources dans les dépressions ; mais il n'y en a aucune considérable parce qu'il n'y a pas de véritable nappe d'eau considérable dans le sol. Lorsque le granite est recouvert par des roches secondaires, il arrive par fois que l'eau imprègne les arènes ; lorsque celles-ci ont une épaisseur notable, il en résulte alors une nappe véritable, mais non abondante, qui suffit pourtant à l'alimentation des puits. C'est cette nappe, plus considérable par suite de la superposition du lias, qui fournit les eaux qui ont été amenées récemment à Avallon.

Sur les argiles et calcaire à gryphée arquée. Il y a, dans la Terre-plaine, quelques sources peu abondantes occasionnées par les eaux qui filtrent aux travers des marnes schisteuses supérieures et qui sont retenues par les bancs calcaires.

Sous le calcaire à gryphée cymbium. Dans le même pays, les eaux qui peuvent traverser les marnes supérieures du lias et le calcaire ci-dessus nommé, sont arrêtées par les marnes sous-jacentes et donnent quelques sources.

1er grand niveau. *Sur les marnes supérieures à bélemnites.* Celui-ci, très important, donne naissance à un grand nombre de sources souvent fort abondantes; toutes les eaux qui se perdent dans le calcaire à entroques viennent l'alimenter. Dans les coteaux qui forment le bord de la première ter-

rasse de la Bourgogne, et que, d'Avallon, on voit border l'horison du N.-E. à l'O., la nappe d'eau vient affleurer à une grande hauteur, pour de là aller s'abaisser dans les flancs des vallées et vallons qui vont en s'éloignant d'Avallon. Les principales sources et fontaines sont à Anstrude, Santigny, Marmeaux, Talcy, L'Isle, Civry, Dissangis, Lucy-le-Bois, Annay-la-Côte, Girolles-les-Forges, Givry, Domecy-sur-le-Vault, Asquins et Fontenay-près-Vézelay. Un grand nombre de ruisseaux s'en échappent et vont grossir l'Armançon, le Serain et la Cure, au-dessus d'Aisy, de Civry et de Fontenay. Cette nappe alimente en outre, sur le plateau de calcaire à entroques, les puits dont la profondeur est assez variable, car, par suite de l'inclinaison des assises, elle existe tout aussi bien dans le fond des vallons que sur leurs pentes et près du sommet des plateaux.

2e grand niveau. *Sur les marnes et calcaire à pholadomyes.* Les eaux qui traversent la grande oolithe sont arrêtées par cette assise marneuse et donnent lieu seulement à un petit nombre de sources peu considérables, placées sur une zône un peu plus éloignée d'Avallon que la précédente. Quelques-unes, comme celles de Voutenay et du ruisseau d'Asnières, ont cependant de l'importance. Les puits, peu nombreux et plus ou moins profonds, des plateaux de la grande oolithe, sont alimentés par cette nappe.

Dans le fond des grandes vallées il y a quelques sources considérables à la partie supérieure de la grande oolithe, sous les argiles oxfordiennes inférieures. Les principales sont les fontaines de Lichères dans la vallée de l'Yonne, de Saint-Moré dans celle de la Cure, d'Arlot à Cry, de Fulvy et la *Grande-Fontaine* près d'Argenteuil, dans la vallée de l'Armançon. Cette dernière, dit M. Elie de Beaumont (1), « est un nouvel exemple de ces cours » d'eau souterrains formés dans l'intérieur du massif calcaire » du plateau de la Côte-d'Or, par l'infiltration des eaux pluviales » et même de certains ruisseaux. Resserré entre le niveau des » eaux de l'Armançon et les couches marneuses et imperméables » de l'étage oxfordien, ce cours d'eau souterrain n'a d'autre » issue que la vallée même de l'Armançon, dans laquelle il se » fait jour. »

(1) *Expl. de la Carte géol. de la France*, t. 2, p. 474.

Sur les marnes de l'assise oxfordienne moyenne. Depui la limite orientale du département jusqu'à la Cure, les eaux, qu s'infiltrent dans les calcaires compactes et les marnes de l'assis oxfordienne supérieure, sont arrêtées par les assises marneuse qui sont au-dessous, et forment une petite nappe qui aliment des puits sur le plateau et donne quelques sources sur le pentes. Les principales sont à Sennevoy-le-Haut, Argentenay Fresnes, puis celles qui, à l'aval de Noyers, reconstituent le Serain perdu à l'amont dans la grande oolite; puis celles de Lichères-près-Aigremont, Sacy; puis les énormes sources de l'Abîme à Reigny, près de Vermanton, et de Crisenon à l'O. de Prégilbert. A l'O. de l'Yonne cette nappe n'existe pas, des calcaires coralliens remplaçant les marnes oxfordiennes moyennes; mais elle est remplacée par une autre, située assez près de la base des calcaires et qui donne les grandes sources du Saussois à Merry-sur-Yonne, de La Place près de Châtel-Censoir et celle de Druies.

3e grand niveau. *Sur le calcaire marneux de l'assise oxfordienne supérieure.* Celui-ci assez constant, donne naissance à des sources par fois assez abondantes. Toutes les eaux qui se perdent dans le calcaire corallien viennent s'y réunir; les principales sources sont celles de Baon, de Soulangy près de Tonnerre, Chemilly-sur-Serain, Val-de-Mercy et Courson. Elles donnent naissance à quelques ruisseaux peu considérables qui, en général, se perdent dans le sol avant d'atteindre les rivières. Cette nappe alimente les puits, ordinairement très profonds, creusés dans le calcaire corallien. Dans la partie S.-O. du département, au-delà de Courson, elle existe à peine, l'assise oxfordienne supérieure étant presque exclusivement formée par les calcaires compactes.

Dans le fond des grandes vallées, il y a quelques grandes sources dans les bancs supérieurs du calcaire corallien au-dessus du calcaire marneux à astartes. Les principales sont la fosse Dionne, à Tonnerre, et les sources de Bellombre, près d'Escolives, dans la vallée de l'Yonne.

4e grand niveau. *Sur les marnes et calcaires kimméridiens.* Celui-ci a une constance qui n'avait encore été dépassée que par celle de la nappe retenue par les marnes supérieures à bélemnites; toutefois comme la séparation du calcaire compacte portlandien et des marnes kimméridiennes n'est pa

tranchée comme celle du calcaire à entroques et des marnes placées au-dessous, et que d'ailleurs il y a de grandes alternances calcaires au milieu des marnes, il n'y a pas qu'une seule grande nappe ; il y a plutôt une succession de nappes plus petites situées à diverses hauteurs. Le plus grand nombre des sources et les plus abondantes sont situées sur la pente rapide de la deuxième terrasse de la Bourgogne ou dans les vallons qui y sont renfermés. Ce sont celles de Mélisey, Serrigny, Fyé, Fontenay-près-Chablis, Beine, Quenne, Gy-l'Evêque, Vallan (dont une partie des eaux vient d'être détournée pour le service de la ville d'Auxerre), Migé, Mouffy, Ouanne, Loing près de Sainte-Colombe et Treigny. Plusieurs ruisseaux s'en échappent et vont grossir l'Armançon, le Serein et l'Yonne. Cette nappe alimente en outre sur le plateau de calcaire portlandien, les puits peu nombreux, mais profonds, qui y sont creusés.

Sur les argiles ostréennes. Les eaux qui s'infiltrent dans les sables et argiles bigarrés néocomiens viennent former une nappe de peu d'importance, très continue pourtant, qui ne donne que des sources assez peu considérables ; elles forment une bande qui passe par Flogny, Ligny, Auxerre, Leugny et Saint-Sauveur-en-Puisaye. La présence de l'oxyde de fer dans les sables rend un peu ferrugineuse cette nappe d'eau ; aussi, est-ce elle qui fournit presque toutes les sources ferrugineuses du département.

5ᵉ grand niveau. *Sur les argiles inférieures aux sables verts ou ferrugineux de la Puisaye.* Cette nappe est assez compliquée ; il y en a une principale à la base, immédiatement sur les argiles à grandes exogyres, à l'E. de l'Yonne. Mais à l'O. dans la Puisaye, la puissante assise des sables de ce nom renferme, à diverses hauteurs, des couches interrompues d'argiles qui donnent des niveaux d'eau partiels fort utiles pour l'approvisionnement d'eau du pays ; aussi les puits y sont-ils en général peu profonds. Les sources sont réparties dans une zône un peu large qui passe par la forêt de Pontigny, Appoigny, Toucy, Saint-Sauveur-en-Puisaye ; il y a aussi de petites sources ferrugineuses sur quelques points. C'est cette nappe complexe qui, se prolongeant par dessous la craie et les terrains tertiaires, alimente le puits artésien de l'abattoir de Grenelle à Paris, dont la profondeur est de 562 mètres. C'est elle que l'on espérait ren-

contrer dans les tentatives de puits artésiens qui ont été faites en Normandie.

6e grand niveau. *Sur les marnes de la craie inférieure.* Celui-ci a une très grande constance et donne lieu à un grand nombre de sources, parfois fort abondantes, situées généralement au pied de la grande terrasse crayeuse du Sénonais et du Gâtinais ; les principales sont celles de Neuvy-Sautour, Venisy, Saint-Florentin, Migennes, Lasson, Mont-Saint-Sulpice, Chemy, Chichery, Lindry, Pourrain, Saint-Aubin-Château-Neuf, Fontaines et Saint-Fargeau. Plusieurs ruisseaux s'en échappent et alimentent l'Armançon, l'Yonne, le Loing et quelques-uns de ses affluents. Cette nappe, en outre, fournit d'eau les puits peu nombreux qui s'enfoncent dans la craie au voisinage du bord de la terrasse ; leur profondeur, ordinairement assez grande, apporte des données sur l'épaisseur de la craie moyenne.

7e grand niveau. *A la partie moyenne de la craie.* Ce n'est pas qu'il y ait précisément un niveau d'eau à cette hauteur dans la craie ; mais dans tout le Sénonais et dans la partie du Gâtinais qui borde la vallée de l'Yonne, le fond des vallées et des vallons présente des sources, même fort abondantes ; elles ne paraissent dues qu'à un dégorgement des eaux pluviales qui filtrent au travers de la craie et qui y descendent jusqu'au niveau du fond des vallées, au-dessous duquel la craie est sans doute entièrement imbibée d'eau. Les principales de ces sources sont celles de Sormery, Bussy-en-Othe, Pont-sur-Vannes, Vareilles, Flacy, Noé, Véron, Villeneuve-sur-Yonne, Fontaine-la-Gaillarde, Thorigny, Michery, Serbonnes; Sommecaise, Saint-Julien-du-Sault, Rousson, Marsangy, Nailly, Paron, Villiers-Saint-Benoît, Saint-Martin-sur-Ouanne, Malicorne, Charny. Au bas de Saint-Valérien, il y a plusieurs sources tellement abondantes qu'à 300 mètres au-dessous l'Ouanne alimente déjà de nombreuses usines. Il en naît plusieurs ruisseaux qui se jettent dans l'Yonne. Ce sont ces eaux qui alimentent les rares puits si profonds qui ont été creusés dans les hautes crêtes du Sénonais.

Dans la partie du Gâtinais qui n'est sillonnée que par de légers vallons, comme de Chéroy à Saint-Fargeau, il y a des eaux dans une partie encore plus supérieure de la craie, car les puits qui les atteignent n'y descendent pas très profondément ; les marnières même sont parfois envahies par les eaux dont la craie est

entièrement pénétrée. Sur quelques points même du plateau, comme à l'O. de Saint-Julien-du-Sault et dans les environs de Charny, la quantité d'eau qui y est contenue est telle qu'il semblerait qu'il y eût une nappe d'eau à la surface de la craie, au-dessous des dépôts tertiaires.

Dans les sables et argiles tertiaires superposés à la craie. Dans le Sénonais et le Gâtinais surtout, ces dépôts superficiels retiennent en partie les eaux pluviales que l'on rencontre à une assez faible profondeur lorsqu'on vient à creuser des puits. Des portions à découvert de cette nappe constituent les étangs dont plus des cinq septièmes de ceux du département sont situés dans le Gâtinais.

Dans le diluvium. Dans le fond des grandes vallées les dépôts de cailloux, de grèves et de sables sont ordinairement imprégnés d'eau jusqu'au niveau des cours d'eau; il en résulte une nappe à niveau variable dont les ondulations suivent de plus ou moins près celles de la rivière, et qui alimente les puits toujours peu profonds des villages situés dans le fond des vallées.

Sources en général. — Des sources faibles ou plutôt des trous remplis d'eau se trouvent fréquemment dans les terrains imperméables. Les terrains perméables en sont complètement dépourvus, mais il y en a de nombreuses et abondantes à la base de ceux-ci, à leur jonction avec les assises imperméables; aussi les sources occupent-elles des lignes bien déterminées, comme nous venons de le voir.

Pour les sources, à l'exception de celles du Morvan, le plus bas étiage est presque toujours en septembre; et comme le mois d'octobre est ordinairement assez sec, leur débit n'augmente notablement qu'à la suite des grandes pluies de novembre; elles enflent quelquefois énormément pendant l'hiver; leur décroissance commence avec les hâles de mars et d'avril, et suit un cours régulier jusqu'en septembre. La quantité de pluie qui tombe en été est cependant plus considérable que celle qui tombe en hiver; mais, dans les terrains boisés, les arbres empêchent une grande partie de la pluie de venir mouiller le sol, et dans les terrains non boisés, où le sol est desséché et l'évaporation forte, la quantité d'eau qui tombe est rarement suffisante pour imprégner complètement la terre végétale et arriver au sous-sol; dans ces deux cas donc, les sources ne reçoivent rien ou presque rien.

Les grandes sources sont remarquables et par leur abon dance à l'étiage et surtout par les crues qu'elles éprouvent à l suite des grandes et longues pluies, crues qui, pendant l'hive en occasionnent de véritables dans les rivières du bassin de l Seine. La fontaine d'Arlot, qui alimente le canal de Bourgogn à son entrée dans le département, sort au pied de côteaux très boisés; d'après M. Tarbé, elle débite 30,000 mètres cubes pa jour, en temps ordinaire, et elle en a donné jusqu'à 800,000, ou 27 fois plus, dans une grande crue de 1836. Les sources de Vermanton éprouvent aussi de grandes crues.

Aux époques de croissance des sources, il se produit à leur voisinage, dans les couches marneuses, beaucoup de sources éphémères, dont quelques-unes sont fort abondantes. D'après M. Belgrand, la source de Champreau, près de Massangis, coule pendant deux à trois jours et coupe parfois la route. A Chameux, la source de la Peute-Gueule donne aussi pendant deux à trois jours et inonde tout le grand vallon qui débouche dans la vallée de l'Yonne, à Châtel-Censoir.

Composition de l'eau des sources. — Ces eaux comme celles des rivières présentent des compositions différentes, en harmonie avec la nature du sol d'où elles s'échappent. Les eaux des terrains primitifs sont assez pures et caractérisées par la silice; celles des terrains argileux et calcaires fort impures, tiennent en dissolution une très-grande quantité de carbonate de chaux. Nous donnons ici, d'après l'*Annuaire des eaux de la France, pour* 1851, l'analyse d'un litre d'eau de la fontaine des Pannats, près d'Avallon, et celle de quantité semblable de l'une des fontaines d'Auxerre :

SUBSTANCES FIXES.	LES PANNATS	AUXERRE.
Silice.	0gr,021	Traces.
Carbonate de chaux.	"	0gr,298
Carbonates de chaux et de potasse.	0 032	"
Chlorures de calcium et de sodium.	0 013	0 023
TOTAL.	0gr,066	0gr,321

Température des sources. — Pendant la seconde quinzaine du mois d'août 1852, j'ai pris, dans divers grands vallons voisins de la ligne médiane du département, suivie par les vallées de l'Yonne et de la Cure, la température de dix grandes sources sortant, comme le montre le tableau suivant, des divers niveaux d'eau précédents ; elles ne présentent pas de très-grandes différences entre elles, et la moyenne, ainsi que cela a lieu ordinairement, n'est guère que de 1° au-dessus de la température moyenne de la contrée.

LOCALITÉS.	NIVEAUX D'EAU SOUTERRAINS.	Température.
Thorigny, fontaine au dessous de l'église.	7. A la partie moyenne de la craie. .	12,8
Fontaine-la-Gaillarde, id.	Id.	12,8
Noé, source au Clos	Id.	12,4
Véron, la grande source	Id.	13,6
Escamps, fontaine de la Grilletière. . . .	4. Sur les marnes kimméridiennes. .	12,0
Merry-Sec, sources au bas de Palteau . .	Id.	12,0
Saint-Moré, fontaine de Nailly	2 Sur les marnes à Pholadomyes . .	13,0
Sermizelles, source de La Brosse-Conge .	1. Sur les marnes sup. à Bélemnites.	13,2
Asquins, source au N. de Nanchèvre. . .	Id.	13,2
Saint-Père, source sur la route de Vézelay	Id.	12,0
	TEMPÉRATURE MOYENNE	12,8

Eaux artésiennes. — La condition de se trouver retenue par un fond imperméable est suffisante pour qu'une nappe d'eau ordinaire puisse s'établir d'une manière constante dans l'épaisseur de la croûte terrestre ; mais, pour avoir une nappe susceptible de fournir une eau jaillissante, il faut encore deux autres conditions. Il est nécessaire : 1° que les eaux qui forment cette nappe descendent d'une certaine hauteur, afin qu'elles exercent une pression sur les couches qui la retiennent supérieurement ; 2° que ces dernières couches ne permettent pas à ces eaux de se perdre à travers mille fissures et de se gaspiller, ce qui exige que les couches dont il s'agit soient imperméables comme celles qui supportent la nappe inférieurement. En un mot, des eaux *artésiennes* ne peuvent provenir que d'une nappe ayant la liberté de circuler entre deux assises imperméables, tout en exerçant d'ailleurs sur l'assise supérieure une pression due à la hauteur de laquelle elle est censée être descendue.

Pour savoir maintenant si l'eau puisée dans une nappe semblable pourra jaillir par un trou foré jusqu'à son niveau, il ne s'agit plus que de chercher la zône du terrain superficiel par laquelle ont pu s'opérer les infiltrations, et de s'assurer si cette zône est plus élevée que le point où l'on veut exécuter le forage. Quant à la position de cette zône elle-même, il est évident qu'elle doit occuper à la surface du sol, du côté opposé au pendage général des couches, l'intervalle compris entre les affleurements des deux assises imperméables qui comprennent entre elles la nappe aquifére.

Si nous cherchons à appliquer ces principes à la recherche des eaux jaillissantes dans le département de l'Yonne, nous trouverons qu'il y a trois nappes souterraines qui paraissent réunir les conditions que nous venons de faire connaître : les première, quatrième et cinquième. En effet, comme on le verra dans l'apercu géologique, le calcaire à entroques, le calcaire portlandien et les sables verts forment de grandes assises perméables comprises entre des assises argileuses imperméables. Le *calcaire à entroques* repose sur les marnes supérieures du lias et est recouvert par les marnes à pholadomyes ; les eaux qui y circulent pourraient donner des fontaines jaillissantes sur un grand nombre de points de la première terrasse de la Bourgogne, en raison de la grande hauteur qu'y atteignent la surface supérieure de la roche et le niveau supérieur des marnes du lias. Le *calcaire portlandien*, compris entre les marnes kimméridiennes et les calcaires argileux néocomiens, renferme des eaux qui donneraient sans doute aussi de bons puits artésiens ; par suite de la hauteur de l'affleurement des marnes, des sondages pourraient être tentés dans beaucoup de localités de l'arrondissement de Joigny. Les *sables verts* qui, d'une part, s'enfoncent sous la craie entre deux masses, l'une marneuse (base de l'étage crayeux), et l'autre argileuse (argiles inférieures à grandes exogyres), toutes deux imperméables, avec la possibilité pour l'eau de se mouvoir assez librement au milieu des sables, et, d'autre part, la zône formée par les affleurements de ces sables, se trouvent dans une position plus élevée que beaucoup de points en lesquels on pourrait désirer des eaux artésiennes, comme, par exemple, dans le bassin de Paris, où le succès obtenu à l'abattoir de Grenelle garantit la justesse de

cette considération théorique. Aussi, les résultats de sondages entrepris pour rencontrer cette nappe d'eau dans l'arrondissement de Sens sont-ils presque certains.

Cependant il ne faut pas oublier que le département est dans des conditions assez défavorables pour l'établissement des puits artésiens, les grandes vallées de l'Yonne, de la Cure, du Serain et de l'Armançon formant autant de grands fossés parallèles, dirigés à peu près dans le sens de la plus grande pente des assises et des nappes aquifères; ces fossés sont eux-mêmes, par suite de l'existence de vallons latéraux, pourvus de véritables ramifications qui s'avancent dans l'intérieur des plateaux. Ces fossés, en donnant écoulement aux eaux des nappes, diminuent la pression exercée par les parties supérieures de celles-ci, et par suite la hauteur à laquelle leurs eaux peuvent s'élever dans les sondages qui viendraient à être pratiqués. Cette hauteur serait d'autant moins grande que le sondage serait fait sur un point plus rapproché des grandes vallées et des vallons latéraux; dans le voisinage des premières, il serait même entièrement inattendu de voir: le niveau de la première nappe dépasser l'attitude de 135^m, puisque le calcaire à entroques disparaît dans la vallée de la Cure, un peu au-dessous de la réunion de celle du Cousin; le niveau de la quatrième nappe s'élever au-dessus de 90^m, car le calcaire portlandien disparaît dans la vallée de l'Yonne, au confluent du Beaulches; et, enfin, le niveau de la cinquième dépasser 85^m d'attitude, parce que les sables verts disparaissent vers le confluent du Serain et de l'Yonne.

Nous terminerons, toutefois, par l'indication des profondeurs soit au-dessus, soit au-dessous du niveau de la mer (altitude 0^m) auxquelles se trouvent chacune des trois grandes nappes dans les parties du département où l'on pourrait être tenté de les rechercher. Pour chacune d'elles nous donnons d'abord la ligne passant par le point de disparition dans la vallée; puis une ou deux autres lignes parallèles à celle-ci, soit passant par de grandes villes, soit situées à une profondeur qui ne sera jamais dépassée dans les sondages qui pourraient être entrepris par de simples particuliers. A l'aide de ces deux ou trois lignes, il sera facile de déterminer la profondeur de tous les points intermédiaires par la construction graphique d'un simple triangle rectangle. Les altitudes au-dessous du niveau de la mer sont précédées du signe —.

NIVEAUX D'EAU SOUTERRAINS.	LOCALITÉS SITUÉES AU DESSUS DE CHAQUE LIGNE DE NIVEAU.	ALTITUDES.
5e NAPPE. Sables verts.	Neuvy-Sautour, Bonnard (p. de disp.), La Ronce près de Villiers-St-Benoît, Bléneau	85m
	Au N. de Courgenay, Sens, Domas.	—120
	Villeneuve-la-Guiard.	—250
4e NAPPE. Calc. portlandien	Percey, Pontigny, Monéteau (p. de disp.), Toucy, St-Fargeau.	90
	La Coudre près Bœurs, Joigny, Marchais-Beton	—110
	Au N. de Courgenay, Sens, Domas.	—230
1re NAPPE. Calc. à entroques	Ravières, Massangis, Sermizelles (p. de disp.)	135
	Junay, Chablis, Champs, Treigny	—295

Il est bien entendu, toutefois, que ces données, puisées dans la connaissance géologique du sol du département, ne sont nullement rigoureuses, mais simplement approximatives; elles indiquent seulement des profondeurs *minima* telles qu'on peut les déduire de l'épaisseur des couches et de leur inclinaison, dans les parties qui peuvent être explorées directement, mises en regard des données positives fournies par le puits artésien de l'abattoir de Grenelle à Paris, pour la cinquième nappe. Ces profondeurs *minima* devraient très-probablement, pour les première et quatrième nappes, être augmentées d'un cinquième à un tiers du chiffre indiqué, en raison de l'accroissement d'épaisseur que les assises éprouvent à mesure que l'on s'avance dans la partie centrale du bassin secondaire du nord de la France, c'est-à-dire vers Paris.

En outre, dans la partie de la Bourgogne située à l'O. de la Cure et de l'Yonne, il y a sur plusieurs points des failles ou grandes fentes accompagnées d'abaissement du bord N.-O., qui occasionnent des dérangements quelquefois de 30 à 100m dans l'allure des assises, et qui pourraient peut-être même bien interrompre la continuité des nappes aquifères. Quant à la nature des assises à traverser sur les différents points où des sondages pourraient être entrepris sur chacune des trois nappes, on trouvera les données nécessaires en consultant la carte géologique,

l'aperçu géologique général, et, au besoin, la description détaillée des terrains.

4° SOURCES MINÉRALES.

Le département de l'Yonne renferme un certain nombre de sources réputées soit salées, soit ferrugineuses, soit sulfureuses par les habitants des villages voisins; mais les propriétés d'aucune d'elles ne sont assez prononcées pour que l'on puisse en tirer parti.

Sources salées. — M. Moreau avait signalé en 1836 (1) près d'Avallon, deux sources salées dont l'une dégageait de l'azote. L'une située dans la vallée de la Cure, entre Foissy et Saint-Père-les-Vézelay, a été comblée et détruite à la fin du siècle dernier, et il n'y en a plus de vestiges. L'autre, située dans la vallée du Cousin, dans le village de Vault-de-Lugny, sur la rive droite de la rivière, est également détruite depuis assez longtemps par suite de la malveillance. Toutes deux sortaient des assises inférieures du lias.

Sources ferrugineuses. — On trouve mentionnées dans Patissier (2) deux sources de cette espèce dans les communes de Pourrain et de Toucy. La *fontaine Punaise* est située près du hameau des Meurs, à l'est de Pourrain, sur la route d'Auxerre; la *fontaine Saint-Louis* est près du hameau de Rainpou sur le grand chemin de Toucy à Fontenoy. A Neuilly, au pont des Grais, près du Ravillon, une forte source, alimentant un lavoir, est réputée ferrugineuse et diurétique; de beaucoup de villages on en est venu chercher l'eau, et on dit qu'elle a été ordonnée par des médecins; mais elle n'a aucune saveur extraordinaire et l'on n'aperçoit aucun dépôt ferrugineux. A Appoigny il y a une source qui a joui de quelque réputation. Il y a encore d'autres sources plus ou moins ferrugineuses à La Mothe près d'Egléný, à Servan près de Chevannes, aux Commailles près de Fontaines, à La Louptière près de Moutiers. Toutes ces sources et beaucoup d'autres petites sortent des argiles et sables ferrugineux néocomiens et de la Puisaye : la matière ferrugineuse que leurs eaux renferment provient soit de la décomposition des pyrites, soit d'une dissolution de l'oxyde

(1) *Bull. de la Soc. Géol. de France*, t. 7, p. 234.
(2) *Manuel des eaux minérales*, p. 542 et 544.

de fer opérée à la faveur de l'acide carbonique tenu en dissolution dans les eaux pluviales qui s'infiltrent dans le sol.

Sources sulfureuses. — Au dessous de Guerchy, la fontaine du Moulin, près du Ravillon, passe pour être ferrugineuse; mais elle n'a qu'une saveur légèrement sulfureuse due sans doute aux fumiers du voisinage. Au N.-O. de Sergines, à La Haie-le-Comte, on a reconnu et fait constater la présence d'une eau sulfureuse dans un puits assez récemment creusé; on en a également rencontré au Plessis-Saint-Jean et au Plessis-du-Mée, dans les mêmes circonstances. Aux Chaillous, à l'O. de Sommecaise, dans un léger vallon, il y a une petite source dont l'eau a une saveur d'hydrogène sulfuré et laisse déposer des traces d'oxyde de fer. A Villefranche, il y a aux Echarlis une source qui passe depuis très-longtemps pour minérale et qui a été, en 1649, l'objet d'une publication spéciale. (1)

A cette époque, dans l'enclos des religieux de Saint-Bernard, près du logis abbatial, il y avait une fontaine en pierres taillées, de 10 pieds de profondeur sur 4 et demi de largeur; l'eau limpide coulait assez abondamment et également dans toutes les saisons; une odeur de fer se faisait sentir à son approche; elle était acide, piquait la langue et teignait les pierres et le linge en jaune; une couche grasse se trouvait chaque matin à sa surface, la noix de galle lui donnait une couleur rouge et rosée. Au XIIe siècle, Louis-le-Gros vint s'y baigner et recouvra la santé. François Ier en fit usage avec succès pour sa guérison, ce qui lui donna une grande réputation; l'abbé, évêque de Limoges, en emportait dans ses longs voyages et les grands seigneurs venaient boire son eau. La dévastation de l'abbaye pendant les guerres civiles fut cause de son abandon, mais elle redevint une panacée infaillible et Dubé l'employait en toute occasion.

Cette source depuis fort longtemps n'a plus de réputation, et M. Thénard a fait faire une analyse qui n'a démontré la présence d'aucun principe minéral extraordinaire; elle est maintenant stagnante, et l'eau a un goût douceâtre et marécageux dû aux végétaux qui l'ont envahi et au mélange des eaux superficielles;

(1) *De mineralium naturâ in universum, ubi præsertius de aqua minerali fontis Escarleiarum* (Vulgò des Escharlis.), *propre Montargium, cujus vires in usum medicum expenduntur. Opera et studio M. Pauli Dubé, doctoris medici Montisargii. Parisiis MDCXLIX.*

ɪlle devient glaireuse et se couvre d'une pellicule qui a
ıce grasse; elle semble condamnée à disparaître sous la
ːs décombres de l'abbaye.
'ogène sulfuré, tenu en dissolution dans les eaux de
rses sources, provient, comme à Enghien, près Paris,
ːomposition des sulfates solubles par les matières végé-
y sont entraînées.
ces calcarifères. — Dans le canton de Sens, au
ron, sur le chemin de Rozoi, se trouve une magnifique
'une des plus abondantes du département. Elle est si-
ɪas de la pente d'un coteau. Les eaux parfaitement lim-
un volume constant pendant toute l'année, et d'une
ure peu variable, sont retenues, à 0m 7 au-dessus du
ːoteau et à 4m 50 au-dessus du niveau de la plaine de
dans un bassin irrégulièrement circulaire d'environ
liamètre, dont les eaux peuvent s'échapper par trois
annes. Elle fait tourner immédiatement un moulin et
ı ruisseau qui arrose des prés et se perd bientôt après.
a été plusieurs fois mention. Coulon disait en 1644 (1)
. voir vn lac près de Sens, où est vne grosse fontaine
ée de Véron, dont l'eau se conuertit naturellement en
s, qui sont forts legeres, et poreuses, semblables à de
me, qu'on nomme pierres-ponces. Iamais elle ne croist
décroist : elle change en pierre la mousse et les herbes
ıissent sur ses bords; la muraille du moulin qui touche
u, s'est couuerte d'une crouste de pierre de l'espaisseur
ıx pieds : elle se conuertit même en de petites boules de
s, si elle repose quelque temps dans vn vaisseau. »
elin dit en 1840 (2) que les variations sont presque in-
s, ce qui est dû sans doute au grand éloignement de son
et que malgré la grande limpidité de ses eaux elle cou-
z rapidement d'incrustations pierreuses la roue d'un
ju'elle fait tourner à 3-4m de distance. Il ajoute que les
ıs du pays assurent qu'à l'époque du tremblement de
Messine, le 5 février 1783, les eaux devinrent tout-à-
'onneuses et blanchâtres.

Rivières de France, t. 1, p. 75.
. *de la Soc. Géol. de Fr.* t. 11, p. 221.

Il s'était formé sur les murs qui encaissaient la roue de l'ancien moulin des croûtes de calcaire concrétionné, déposé sur les mousses et dont l'épaisseur était devenue telle que le mouvement de la roue en était gêné. Lorsqu'on reconstruisit le moulin, cette croûte fût brisée avec peine pour l'établissement de la nouvelle roue; quelques années après, en 1842, les mousses qui tapissaient le nouveau coursier n'étaient nullement incrustées. Le 16 août 1852, une seule vanne laissait tomber sur la roue un courant d'eau, à 13° 6, de 0m 7 de largeur, sur 0m 1 de hauteur, et il y avait des pertes à côté. L'eau, d'un vert légèrement blanchâtre, venait du centre, les bords étant seuls occupés par des *Potamogeton* et des conferves. La roue était couverte de mousse (*Hypnum riparium*) sur laquelle il n'y avait que des traces d'incrustations calcaires.

§ IV.

CONSTITUTION GÉOLOGIQUE.

Aperçu général. — La France possède la succession à peu près complète des terrains stratifiés et non stratifiés. Les terrains primitifs et de transition forment plusieurs massifs situés de manière à diviser sa surface en trois grands bassins secondaires et tertiaires, communiquant entre eux par des détroits. Au centre, le massif dit *Plateau central,* comprend le Limousin, l'Auvergne, le Rouergue et le Lyonnais; la Bretagne à l'O., les Vosges et l'Ardenne à l'E. sont trois autres massifs qui, avec le premier, circonscrivent une surface dans le centre de laquelle se trouve la capitale, et dont le côté N.-O. donne sur la Manche; c'est le bassin de Paris. Le Plateau central et la chaîne des Pyrénées circonscrivent un autre bassin ouvert à l'O. à l'Atlantique, celui de Bordeaux. Enfin le Plateau central et la chaîne des Alpes limitent un troisième bassin, largement ouvert au S. à la Méditerranée, et qui communique au N. avec ceux de la Suisse et de l'Allemagne, c'est celui du Rhône.

« L'intérieur du bassin de Paris, dit M. Elie de Beaumont (1), est occupé par une succession d'assises à peu près concentriques, comparables à une série de vases semblables entr'eux, qu'on fait

(1) *Explication de la Carte géologique de la France*, t. I, p. 23 et suivantes.

entrer l'un dans l'autre pour occuper moins d'espace... Les différentes assises dont il se compose ont été usées inégalement par les révolutions du globe, et, suivant leurs divers degrés de dureté, elles forment comme une série de moulures concentriques les unes aux autres.... De là, une série de crêtes saillantes formées par les extrémités des couches les plus solides.... Ces mêmes crêtes forment les lignes naturelles de défense de notre territoire. »

Le département de l'Yonne fait partie du bord méridional de ce grand bassin géologique secondaire et tertiaire, qui comprend la partie septentrionale de la France, le S.-E. de l'Angleterre, et qui par les Pays-Bas et la Prusse s'étend jusqu'en Russie. Il comprend en outre l'extrémité septentrionale d'un cap avancé du plateau montueux primitif du centre de la France.

Le département de l'Yonne ne possède pas la succession complète des terrains qui composent l'écorce de la terre, cependant il est plus riche qu'aucun de ceux qui l'entourent. Les terrains massifs et stratifiés cristallins, désignés ordinairement sous le nom de *terrains primitifs*, forment une assez grande partie de l'arrondissement d'Avallon. Les terrains de transition manquent complètement, excepté sur quelques points du même arrondissement où il y a de très petits dépôts carbonifères. Les deux divisions inférieures des terrains secondaires, les terrains permiens et triasiques, manquent aussi. Mais les deux divisions supérieures sont très complètement développées et y constituent des portions des zônes de terrains formées par le bord des assises qui se sont successivement déposées dans le bassin ; le terrain jurassique existe dans les arrondissements de Tonnerre et d'Auxerre, le terrain crétacé dans ceux de Joigny et de Sens. Les terrains tertiaires qui dépendent de ceux du bassin de Paris forment les plateaux dans ces deux derniers arrondissements ; mais ce sont partout des argiles et des sables superficiels sans fossiles ; des calcaires à fossiles d'eau douce existent seulement sur deux points extrêmement restreints. Quant aux terrains d'alluvion ils existent dans toutes les vallées.

Le tableau suivant présente la succession des différents terrains, étages et assises qui entrent dans la constitution géologique du département, ainsi que la place des 14 niveaux d'eau souterrains, principaux ou accessoires, précédemment énumérés :

TERRAINS.	ÉTAGES.	ASSISES.	NIVEAUX D'EAU SOUTERRAINS.
Terrains d'alluvion..	Alluvions et detritus........		
	Diluvium..................		Niveau accessoire.
Terrains tertiaires ..	Miocène?............. ...	Limons rouges à silex.	
	Eocène....................	Calcaire d'eau douce.	Niveau accessoire.
		Argiles, sables, grès, poudingues, etc.	
Terrain crétacé......	Etage de la craie............	Craie supérieure.	
		— moyenne.	7e niveau.
		— inférieure ou à ammonites.	6e niveau.
	Etage des sables verts	Sables verts ou ferrugineux.	
		Argiles à grandes exogyres.	5e niveau
	Etage néocomien..	Sables et argiles bigarrés.	
		Argiles ostréennes ou à lumachelles.	Niveau accessoire.
		Calcaire à spatangues.	
Terrain jurassique...	Etage oolithique supérieur...	Calcaire portlandien.	4e niveau.
		Marnes et calcaires kimméridiens.	
	Etage oolithique moyen......	Calcaire à astartes.	
		Calcaire corallien blanc.	
		Calcaire oxfordien supérieur.	3e niveau.
		Marnes ou calcaires oxfordiens moyens.	
		Argile oxford. inférieure, à mineral de fer.	
	Etage oolithique inférieur....	Grande oolithe	2e niveau.
		Marnes et calcaire à pholadomyes.	
		Calcaire à entroques	1er niveau.
	Etage liasique........	Marnes supérieures à bélemnites.	
		Calcaire à gryphée cymbium.	
		Marnes inférieures à bélemnites.	Niveau accessoire.
		Calcaire et argiles à gryphée arquée.	
		Arkose granitoïde, lumachelles à cardinies.	Niveau accessoire.
Terrain carbonifère..	Etage houiller.		
Terrains de transition	Porphyres quarzifères et pinitifères.		Niveau accessoire.
Terrains primitifs....	Massif....................	Granite.	
	Stratifié....................	Gneiss, talschistes, etc.	

Terrains primitifs massif et stratifié. — Ils sont principalement formés par des granites tantôt à grains assez gros, rougeâtres ou blanchâtres, parfois porphyroïdes, tantôt à grains assez fins, rougeâtres. Dans plusieurs endroits il y a des gneiss tantôt granitoïdes rougeâtres, tantôt schistoïdes gris-rougeâtre, à grains plus fins, qui passent quelquefois à des talschistes; des filons de quartz assez nombreux traversent ces diverses roches. Sur quelques points il y a de petits amas et filons postérieurs de *porphyres* rouges ou brun-rougeâtre, à cristaux de quartz, de feldspath et de pinite. — Cet ensemble constitue le Morvan proprement dit, dont la pointe septentrionale seulement fait partie du département. — L'absence de carbonate de chaux ne permet pas la culture du froment; la grande humidité, en rendant le sol froid, empêche le raisin de mûrir, et, par conséquent, la culture de la vigne; aussi le sol est-il en grande partie occupé par des bois et des prairies. Il y a aussi des bruyères et des genêts.

Terrain carbonifère. — Il en existe, sur deux ou trois points du Morvan, de petits dépôts qui font partie d'une bande qui se prolonge à l'E. dans le département de la Côte-d'Or. Ce sont des poudingues, des psammites et des schistes avec quelques faibles traces de combustibles. On y a fait dans le département des recherches qui ont été sans succès.

Terrain jurassique. — Les quatre groupes d'assises qui le composent sont parfaitement développés. Le *lias*, qui forme la Terre-plaine, commence par des débris granitiques désignés sous le nom d'*arkose granitoïde* et développés seulement sur le bord N.-O. du Morvan, d'Avallon à Pierre-Pertuis. Ces roches sont suivies par des alternances de calcaires argileux et d'argiles noirâtres, remplis de *Gryphæa arcuata*, qui, sur le même bord N.-O. du Morvan, renferment fréquemment des parties siliceuses parfois très développées qui existent aussi dans l'arkose granitoïde et qui sont le résultat d'infiltrations siliceuses venues de l'intérieur et accompagnées de minéraux sublimés (barytine, fluorine, galène). Au-dessus vient une puissante assise de *marnes* et d'*argiles* noirâtres, souvent schistoïdes, renfermant à la partie moyenne une assise de quelques mètres d'un calcaire grossier, jaune, rempli de *Gryphœa Cymbium*. Les marnes supérieures renferment à leur base les lits et rognons

de calcaire argileux qui donnent le ciment si renommé de Vassy. Cet étage offre à sa surface les meilleures terres du département. Aussi les bois et les prairies n'y occupent pas une étendue très considérable; le froment y devient extrêmement beau.

Les deux *étages oolithiques inférieur* et *moyen* constituent la première terrasse de la Bourgogne. *L'étage oolithique inférieur* commence par le *calcaire à entroques;* celui-ci est jaune, grossier et souvent rempli de grains spathiques qui sont des débris de bras d'encrines (*Pentacrinus Buvignieri*). Au dessus, viennent des alternances *de marnes et calcaires marneux* jaunâtres et verdâtres à *pholadomyes* et autres fossiles très nombreux. Il est terminé par la *grande oolithe* formée par des calcaires oolithiques et grossiers, puis compacts et enfin oolithiques, donnant trois sous-assises divisées chacune en un plus ou moins grand nombre de bancs; les fossiles n'y sont pas très nombreux. Le calcaire à entroques et la grande oolithe donnent des pierres de taille souvent dures, employées dans une grande partie du département.

« De la terrasse de Vézelay, disent MM. Dufrénoy et E. de » Beaumont (*Expl. de la Carte géol. de France,* t. II, p. 279), » des collines de Domecy et de Tharoiseau, et de tous les » points élevés des environs d'Avallon, on voit se dessiner au » midi les masses granitiques du Morvan, presque entièrement » couvertes de forêts. Ce sont des dômes surbaissés, plus ou » moins irréguliers, mais toujours arrondis. Vers l'O., les » masses granitiques finissent presque abruptement et sont » contiguës à des terrains calcaires plus ou moins accidentés. » Vers le N.-E., au contraire, elles s'abaissent insensiblement et » finissent par former une pente douce, presque plane, qui fait » à peu près continuité avec celle des plateaux d'arkose et de » calcaire à gryphées.

» Le calcaire à gryphées arquées constitue, en effet, au N. et » à l'E. du Morvan, des plaines très unies et presque horizon- » tales qui s'inclinent cependant légèrement des montagnes gra- » nitiques du Morvan vers le pied de côteaux couronnés par les » assises solides de l'étage oolithique inférieur. Ces côteaux » forment une enceinte non interrompue, et, en quelque sorte, » un ouvrage avancé autour du massif du Morvan, depuis Aval- » lon, dans le département de l'Yonne, jusqu'aux environs de » Couches, dans celui de Saône-et-Loire. »

L'étage oolithique moyen comprend d'abord l'*assise oxfordienne,* dont la base est formée sur quelques mètres d'épaisseur par des *argiles* grises avec fer hydroxidé oolithique (*mine grise*) qui a été exploité autour d'Etivey et de Châtel-Gérard (ce même minerai, légèrement remanié, donne la *mine rouge* exploitée à la surface de la grande oolithe dans le val de Jully) ; cette assise ferrugineuse n'a pas été trouvée à l'O. du Serain. Au dessus viennent sur une grande épaisseur des alternances de *marnes* et *de calcaires moyens*, plus ou moins argileux, renfermant plusieurs fossiles, notamment le *Gryphæa dilatata*; sur les bords de la Cure il n'y a plus que des calcaires plus ou moins marneux, souvent compactes ; à l'O. de cette rivière la nature des roches a complètement changé : la base seule est formée sur plusieurs mètres par des calcaires compactes un peu marneux avec *Gryphæa dilatata*; tout le reste de l'assise, sur plus de 60 mètres d'épaisseur, est formé par une grande masse de calcaire blanc mal stratifié, tantôt oolithique ou pisolithique, tantôt grossier-grenu, renfermant en abondance des polypiers, dicérates, nérinées, etc. et ayant tout à fait l'apparence de certaines parties du calcaire corallien. La partie supérieure est formée par une puissante assise de *calcaire compacte* grisâtre, tabulaire, schistoïde ou en couches peu épaisses, alternant avec des marnes, seulement à l'E. de l'Yonne, et donnant dans cette partie du département les lèves dont on se sert fréquemment pour la couverture des habitations. Le *calcaire corallien* qui termine l'oolithe moyenne est en grande partie formé par des calcaires blancs, crayeux ou oolithiques, qui donnent, pour la plupart, des pierres de taille tendres, employées dans la partie centrale du département ; dans la partie supérieure se trouvent quelques couches pisolithiques, remplies de dicérates et de nérinées (marbre de Bailly), au dessus desquelles vient le calcaire à astartes qui est compacte, en couches peu épaisses.

L'étage oolithique supérieur qui forme la seconde terrasse de la Bourgogne commence par les *marnes kimméridiennes*, composées de nombreuses couches d'argiles, de marnes, de calcaires compactes, et de lumachelles à *Exogyra virgula*, disposées en cinq ou six grandes assises alternatives, les unes plus argileuses et les autres plus calcaires. Au dessus vient le *calcaire portlandien* formé de nombreuses couches de calcaire

compacte, quelquefois crayeux, renfermant peu de fossiles.

Les étages oolithiques, essentiellement calcaires dans le département, sont propres à toutes les cultures, sans être, toutefois, d'une extrême fertilité; les terres ordinairement plus ou moins pierreuses le deviennent quelquefois au point d'être complètement stériles ou propres seulement aux forêts. Les meilleurs vignobles du département, ceux des environs de Tonnerre, Chablis et Coulanges-les-Vineuses, sont situés sur les pentes marneuses et argileuses de l'étage supérieur.

Terrain crétacé. — Les trois groupes dont il se compose maintenant existent dans le département.

L'étage néocomien, qui se trouve sur la pente douce de la deuxième terrasse de la Bourgogne, présente accidentellement à sa base dans les environs de Chablis un banc de calcaire compacte que les fossiles seuls font distinguer des dernières couches jurassiques. Partout ailleurs il commence par le *calcaire à spatangues* jaune, en couches alternant avec des argiles et marnes jaune-brunâtre. Au dessus viennent les *argiles ostréennes* qui sont brunes ou jaunâtres avec des lits intercalés de lumachelle grise ou jaune à petites exogyres. La partie supérieure est formée par les *sables et argiles bigarrés* blancs, jaunes, rouges, violets, renfermant près de Ligny du minerai de fer exploité.

L'étage des sables verts (greensand) forme des collines en avant de la terrasse du Sénonais, et une partie de la Puisaye. Il présente à la base dans la partie orientale, jusqu'un peu au delà de l'Yonne, l'*argile à grandes exogyres*. Au dessus vient une grande assise sableuse qui possède deux facies bien distincts. Dans la partie N.-E. jusqu'à l'Yonne et au Serain, ce sont des *sables* gris-jaunâtre ou verdâtre, *verts* à la partie inférieure où ils renferment des couches d'argile grise et quelques bancs de grès. Dans la partie S.-O., au delà du Serain et de l'Yonne, dans la Puisaye, il n'y a plus de sables verts qu'à la partie inférieure; la presque totalité de la masse, qui est fort puissante, est formée par des *sables* jaunes ou brun-jaunâtre, *ferrugineux* renfermant à diverses hauteurs des couches d'argiles quelquefois grises, le plus souvent jaunes ou rouges ; dans les parties supérieures il y a des bancs de grès sur plusieurs points, et fréquemment des rognons ferrugineux.

Ces deux étages argileux et sableux donnent un sol humide.

généralement trop froid pour la vigne, etc., très chargé de bois et de prairies ; certaines parties sont assez fertiles, d'autres ne peuvent porter de froment qu'après avoir été préalablement amendées soit avec la craie, soit avec d'autres débris calcaires. Dans la Puisaye, plusieurs communes renferment beaucoup de châtaigniers.

L'étage de la craie forme le Sénonais et le Gâtinais et quelques mamelons situés en avant de ces deux terrasses ; il commence par des marnes grises qui passent insensiblement à une *craie* grisâtre ou jaunâtre un peu marneuse, avec *Ammonites varians* et *Mantellii*, qui est employée dans les constructions ; c'est à la base, immédiatement sur les sables de la Puisaye, que se trouve, entre Toucy et Pourrain, une couche d'argile ferrugineuse, d'un mètre d'épaisseur, qui fournit l'*ocre jaune*, dont partie est transformée en ocre rouge par une demi-cuisson. La *craie moyenne*, assez pure, est très souvent blanche et ne renferme que peu de silex. La *craie supérieure*, entièrement pure et blanche, renferme assez souvent des rognons de silex noirs ou blonds et des ananchites et bélemnites ; sur plusieurs points elle est assez solide pour être employée dans les constructions. La craie inférieure marneuse donne des terres d'excellente qualité sur les pentes méridionales des deux terrasses précédentes. Les deux assises supérieures, au contraire, sont très sèches en raison de leur pureté, et assez arides, surtout dans le Sénonais, lorsque des éboulis du terrain tertiaire superposé ne viennent pas produire un véritable amendement naturel ; il y a des points où, comme en Champagne, le froment ne peut venir.

Terrains tertiaires. — Sur les plateaux du Sénonais et du Gâtinais, ils constituent à la surface de la craie un revêtement composé de sables et d'argiles souvent jaunes ou rouges, quelquefois blancs, renfermant sur beaucoup de points, au N. du parallèle de Joigny, des cailloux roulés de silex, des poudingues et des grès exploités pour le pavage ; à Dixmont il y a, au milieu des sables blancs, un amas de lignite que l'on tente d'exploiter ; partout, notamment dans les parties supérieures, constituées par un limon argilo-ferrugineux brun-rougeâtre, il y a une immense quantité de silex non roulés, arrachés à la craie sous-jacente. Les argiles sont fréquemment employées dans les tuileries et donnent les excellents produits, dits de la Bourgogne. Sur deux

points il y a, au milieu de ce dépôt, des calcaires d'eau douce, près de Charny et de Pont-sur-Yonne, qui paraissent se rapporter au calcaire siliceux de la Brie; des rognons de manganèse oxydé accompagnent les derniers. Comme les silex non roulés leur sont supérieurs, il ne serait pas impossible que la partie du dépôt argilo-sableux qui les renferme fût contemporaine d'étages plus supérieurs du bassin de Paris, tandis que la partie inférieure à silex roulés correspondrait seule à l'argile plastique. Ces dépôts tertiaires donnent un sol humide, très boisé, offrant aussi quelques bruyères et des prairies; les terres ont besoin d'être amendées avec la craie sous-jacente pour produire de beaux froments; la vigne fait aussi presqu'entièrement défaut sur ce terrain.

Sur plusieurs points des plateaux jurassiques il y a aussi des lambeaux tertiaires; à Etais, au S.-O. de Coulanges-sur-Yonne, ce sont des sables purs; à Montillot, au N. de Vézelay, ce sont des sables argileux grossiers jaunes. Sur le plateau, entre Vézelay et Coulanges-sur-Yonne, les sables argileux renferment encore des silex non roulés, mais ils proviennent des parties supérieures de la grande oolithe. Enfin, à Yrouerre, au S. de Tonnerre, on a exploité, dans des argiles sableuses brun-jaunâtre, du fer hydroxydé pisolithique qui appartient encore à cette période géologique.

Terrain d'alluvion. — *Le diluvium* se trouve dans les grandes vallées. Dans le fond de celles qui ont leur origine dans le Morvan, celles de l'Armançon, du Serain, de la Cure et de l'Yonne, des blocs, cailloux, graviers et sables granitiques se mêlent aux détritus calcaires et siliceux provenant des terrains jurassique et crétacé. Dans le fond de celles qui sont comprises dans le Sénonais et le Gâtinais, les silex de la craie et ceux qui proviennent des dépôts tertiaires, sont les seuls matériaux constituants. Dans toutes, des dépôts de graviers et de limon jaunâtre ou blanchâtre forment souvent les parties superficielles du thalweg et remontent plus ou moins haut sur les pentes, avec des épaisseurs quelquefois assez considérables. Des dents d'éléphants ont été rencontrées sur beaucoup de points dans les dépôts caillouteux.

Alluvions, détritus.—Les rivières actuelles, qui peuvent être considérées comme de faibles résidus des immenses et impétueux

rants qui ont produit les phénomènes diluviens, continuent pendant à charrier des limons et du sable gréveux qu'elles vent étaler à une certaine distance de chaque côté de leur lit linaire lors de leurs crues ; de là les *alluvions* modernes qui t très peu considérables en comparaison des alluvions iennes, aux dépens desquelles elles sont ordinairement nées. Quelques petits dépôts tourbeux viennent çà et là identer ces alluvions soit dans la vallée de la Vannes, soit s celle du Tholon. — Enfin l'action des eaux atmosphériques es variations d'humidité, et principalement de température, duisent sans cesse sur les roches des dégradations d'où ré- tent des *détritus* qui couvrent très fréquemment le sol, tout dans les parties déclives, et particulièrement sur le flanc collines jurassiques. De là ces détritus descendent dans les lées pour se mêler avec les alluvions, desquelles il est sou- it fort difficile de les distinguer. Ces minces dépôts superficiels, nt les parties les plus ténues forment la base de la terre végé- e, ne pouvaient être représentées sur la carte, parce qu'ils isquent trop fréquemment le terrain fondamental. — Enfin sur aucoup de points des plateaux du Sénonais et du Gâtinais il i des buttes, quelque fois même de petites collines, formées scories, provenant des travaux métallurgiques des anciens.

Etendue et puissance des terrains. — Les ter- ns primitifs forment, comme nous l'avons dit, une assez nde partie de l'arrondissement d'Avallon; leur puissance est commensurable, puisqu'ils appartiennent à la première écorce nsolidée du globe terrestre.

Le terrain jurassique forme, principalement dans les arron- sements de Tonnerre et d'Auxerre, une zône qui occupe en- on les deux-cinquièmes de la surface du département et qui dirigée du N.-E. au S.-O., de Cruzy à Coulanges-sur-Yonne. acun des quatre étages a une épaisseur qui va sans doute en gmentant vers le centre du bassin, c'est-à-dire au N.-O. Les isseurs réunies des bordures de chacun d'eux, mesurées dans voisinage de la vallée de l'Yonne, donnent un total de 760 tres.

Le terrain crétacé occupe plus de la moitié N.-O. du dépar- ent dans les arrondissements de Joigny et de Sens. L'en- ble des étages a une épaisseur qui dépasse certainement

430m, car les hauteurs du coteau de Coursan, au dessus du Créauton, et de celui de Sens, au dessus de l'Yonne, ne doivent pas donner l'épaisseur complète de la craie.

Le terrain tertiaire, qui recouvre la craie dans presque tout le Gâtinais et dans une partie du Sénonais, a une épaisseur très variable mais dont la moyenne est d'environ 10m.

Les terrains en grandes assises qui forment le département présentent ainsi les épaisseurs moyennes suivantes, dans le voisinage de la vallée de l'Yonne, qui est située dans la partie médiane du département :

Terrain tertiaire	10m
Craie vers Villeneuve-sur-Yonne	320
Sables verts vers Appoigny	80
Etage néocomien vers Appoigny	30
Etage oolithique supérieur vers Auxerre	140
—— moyen vers Vermanton	290
—— inférieur vers Sermizelles	160
Etage liasique autour d'Avallon	170
Total	1200m

Mode de formation des terrains. — Les différents terrains qui composent le département de l'Yonne doivent leur origine à des causes très diverses. S'il n'est guère douteux que le gneiss ne soit un produit du refroidissement et de la consolidation des parties superficielles de la terre, il est certain que les terrains massifs cristallins, (granites, porphyres) sont le résultat d'un épanchement postérieur de la matière intérieure au milieu des roches cristallines stratifiées. Les nombreux filons de quarz ont une origine semblable.

Le terrain carbonifère commence la série des dépôts sédimentaires; mais il ne dépend pas du grand bassin carbonifère d'origine marine qui s'étend dans l'Angleterre, le Nord de la France, la Belgique et le Nord-ouest de l'Allemagne. Il s'est déposé dans un de ces petits lacs d'eau douce qui étaient disséminés à la surface du Plateau central. Le dépôt a été ensuite compris dans un des nombreux plis du terrain primitif.

Les terrains jurassique et crétacé, qui jouent le rôle véritablement important dans la constitution géologique du département, ont été, comme nous l'avons déjà dit, déposés dans un

grand bassin dont la superficie et la profondeur diminuaient graduellement. La plupart des assises sont riches en coquilles fossiles dont les formes et les détails d'organisation indiquent évidemment que les assises dont il s'agit ont été déposées dans une eau comparable à celle de la mer actuelle. Dans la partie moyenne du terrain jurassique et à la base du terrain crétacé, il existe des bancs que les nombreux polypiers qu'ils renferment portent à considérer comme d'anciens récifs madréporiques.

Les calcaires tertiaires qui n'existent que sur deux points seulement renferment des coquilles que l'on ne peut méconnaître pour analogues de celles qui vivent actuellement dans les eaux douces. Mais à cette exception près les dépôts tertiaires, qui sous forme de nappe mince occupent un quart environ de la surface du département, ne renferment aucun corps organisé contemporain de leur dépôt. La position géographique de ces dépôts, par rapport à ceux de Paris, porte à croire qu'ils ont été formés dans des nappes d'eau douce d'une faible épaisseur.

Les eaux diluviennes qui sont venues plus tard creuser et dénuder les terrains précédents, en ont entraîné les débris et les ont déposés ensuite, à mesure qu'elles perdaient de leur vitesse, dans les vallées et sur les bas plateaux adjacents.

Quant aux alluvions, nous avons dit tout ce qui est nécessaire pour faire comprendre leur origine.

Inclinaison et direction des terrains. — Les grandes assises, au nombre d'une douzaine, qui forment le département de l'Yonne, paraissent horizontales quand on ne considère qu'une petite partie de leur étendue, comme une carrière ou le flanc d'un côteau ; mais lorsque dans les grandes vallées on voit les mêmes couches, d'abord au sommet des côteaux, puis vers le milieu des pentes et, enfin, en suivant la même direction, venir s'abaisser au niveau des rivières et disparaître au dessous de leur niveau, on est bien forcé d'admettre une *inclinaison*. Cette inclinaison existe, en effet, et affecte principalement les terrains jurassique et crétacé, qui paraissent s'abaisser en masse vers le N.-O., sous un angle dont la valeur n'atteint pas un degré, comme pour obéir à une *élévation* qui se serait produite vers le S.-E., ou à un *affaissement* qui aurait eu lieu du côté opposé, au centre du bassin de Paris. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

TERRAINS	LOCALITÉS.	ALTITUDES.	DIFFÉRENCES	DISTANCES	PENTE en degrés	PENTE par mètre.
Surface du terrain tertiaire et de la craie supérieure	Saint-Aignan Villeroy	150 m 192	42 m	18 k	0° 8'	2 mill 33
Surface du terrain tertiaire et de la craie moyenne	Les Bordes Bussy-en-Othe	207 252	45	15	0° 10' 15''	3
Surface de la craie inférieure	Champlay Branches	78 198	120	9	0° 45' 50''	13, 33
Surface du terrain néocomien	Venouse Lignorelles	114 235	121	7	0° 59' 30''	17, 29
Surface de l'étage oolithique supérieur	Ligny Collan	120 277	157	10, 5	0° 51' 25''	14, 95
Surface de l'étage oolithique moyen	Chablis Yrouerre	132 305	173	11, 5	0° 51' 40''	15, 04
Surface de l'étage oolithique inférieur	Noyers Châtel-Gérard	171 332	161	11	0° 50' [illegible]	14, 64
Surface de l'étage liasique	L'Isle Guillon	190 319	129	10, 5	0° 44' 15''	12, 29
Surface du granite, à l'O. d'Avallon	La Vente-de-l[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Connaissant le sens suivant lequel a lieu le plongement ou le relèvement, la *direction* des couches est par cela même connue, puisqu'elle est perpendiculaire à l'inclinaison ; elle court par conséquent parallèlement aux zônes successives en lesquelles se divise et se subdivise la surface du département. Cette direction prise sur le bord de la deuxième terrasse de la Bourgogne, formée par l'assise la plus supérieure du terrain jurassique, du signal de Villon au moulin de Perreuse, est E.-30° N. à O.-30° S., rapportée au méridien d'Auxerre, à 2 kil. au S. de Coulanges-les-Vineuses.

Toutefois, dans la partie méridionale, cette direction se décompose en deux autres, parce que l'étage oolithique inférieur vient embrasser le Morvan, ce cap avancé du Plateau central; et même dans le département de la Côte-d'Or, il y en a une troisième. Ainsi de Guillon à Avallon la direction est E.-18° N. à O.-18° S. d'Avallon elle court du N.-22° E. au S.-22° O. et va se prolonger dans la Nièvre. Enfin dans le département de la Côte-d'Or de Semur à Pouilly-en-Auxois, c'est une direction N.-27° O. à S.-27° E.

Influence des révolutions de la surface du globe. —Plusieurs des grands phénomènes de dislocation qui se sont produits dans l'écorce terrestre, ont agi successivement sur le sol du département de l'Yonne.

L'élévation du Morvan et les accidents qui s'y sont manifestés ont été l'objet d'études de la part de M. Elie de Beaumont. Il a reconnu que trois révolutions au moins avaient préparé sa structure actuelle. D'abord le *septième* système du Forez, orienté N. 15° O. et produit immédiatement avant le dépôt du terrain houiller proprement dit; sa direction (1) « se dessine dans le bord occidental du massif du Morvan, près de Moulins-Engilbert, et dans celle de son bord oriental, près de Saulieu. » Puis le *neuvième* système des Pays-Bas, orienté E.-5° N. et produit avant le grès des Vosges, auquel une différence de 5° 17' (2) « ne doit pas empêcher de rapporter le redressement des couches houillères de Sincey, redressement que sa date relative, en tant qu'elle

(1) Elie de Beaumont, *Notice sur les systèmes de montagnes*, 1848 et 1852, p. 265.

(2) Id., p. 350.

peut être déterminée, rapproche d'ailleurs du système des Pays-Bas, puisqu'il a été effectué entre le dépôt du terrain houiller et celui des premières couches de lias. » Mais c'est le *onzième* système du Thuringervald orienté O. 39° N. et produit après le dépôt du terrain triasique, qui a donné au Morvan son relief principal. » Les diverses cîmes du Morvan (1), au flanc duquel appartient la montagne de Saulieu, s'alignent en différentes files dont l'une correspond au mont Bessey, près d'Igornay, une seconde aux montagnes granitiques voisines de Mont-Saint-Vincent, et les autres aux caps porphyriques qui se sont élevés à travers le terrain houiller d'Autun, dont les couches sont bouleversées à leur approche. L'orientation commune de ces différentes files est peu éloignée de l'O.-40° N. Ces rangées de cîmes atteignent leur hauteur maximum dans leur partie occidentale avant de se terminer à une ligne qui, à l'O. de Château-Chinon, se dirige à peu près du N. au S. On voit ainsi les formes orographiques du Morvan se coordonner à deux directions, ou à deux groupes de directions, dont la première se rapproche des directions des systèmes du Forez, du Nord de l'Angleterre et du Rhin et peut être de celle d'autres systèmes plus modernes, tandis que la seconde est celle des files de cîmes dont nous parlons. »

Quant aux terrains jurassique et crétacé, qui font partie du bassin de Paris et constituent principalement la Bourgogne et le Sénonais, le premier a été accidenté lors du *douzième* système de la Côte-d'Or, orienté E. 40° N. et produit avant le dépôt du terrain crétacé; en effet, dit encore M. Elie de Beaumont (2) « l'Erzgebirge, la Côte-d'Or, le Pilas, les Cévennes, font partie d'une série presque continue d'accidents du sol, qui se dirigent à peu près du N.-E. au S.-O. ou de l'E. 40° N. à l'O. 40° S. depuis les bords de l'Elbe jusqu'à ceux du canal du Languedoc et de la Dordogne, et dont la communauté de direction et la liaison, de proche en proche, conduisent à penser que l'origine a été contemporaine, que la formation s'est opérée dans une seule et même convulsion. »

(1) Id., p. 392.
(2) Id., p. 404.

Dislocations, fissures, stries, différences de niveaux. — Dans les contrées voisines des centres de relèvement, comme on le voit dans les départements plus près que celui de l'Yonne, du Jura et des Vosges, non-seulement l'inclinaison des strates est en général beaucoup plus considérable et présente en outre d'assez grandes variations, mais encore on remarque des traces évidentes de *dislocations* en vertu desquelles deux parties d'une même masse, par exemple, différemment dérangées, se trouvent placées à différents niveaux de chaque côté de la fente de rupture, qui prend alors le nom de *faille*. Nos contrées sont en général exemptes de ces témoins des violentes perturbations dont autrefois les parties orientales de la France ont été le théâtre; cependant, le département en présente, comme on verra plus tard, six exemples très-remarquables dans la portion du département située entre Avallon, Auxerre et Saint-Sauveur. En outre, on trouve, comme partout, des traces du contre-coup qu'elles ont dû en ressentir. Ainsi, c'est à cette cause que nous paraissent devoir être attribuées un grand nombre de fissures qui coupent transversalement les couches et dont les parois sont striées longitudinalement et souvent polies comme si elles avaient glissé avec frottement les unes contre les autres. Ces solutions de continuité ont dû faciliter beaucoup l'action ultérieure des eaux dénudantes, et les plus considérables même ont pu marquer la place des falaises et des vallées.

Phénomènes dus à l'action des eaux; dénudation. —A différentes époques qui correspondent aux intervalles qui ont dû séparer les dépôts des principaux groupes de terrains, ceux-ci ont été entraînés souvent jusqu'à une grande profondeur par l'action de masses considérables d'eaux animées d'une grande vitesse. Ainsi l'on voit fréquemment la craie recouvrir les sables verts, tantôt sur les plateaux, tantôt, à très-peu de distance, beaucoup plus bas, au pied des pentes de ce dépôt sableux. Le terrain tertiaire remplit une multitude de dépressions, de cavités qui existent à la surface de la craie et aussi des étages oolithiques dans les rares points où ils portent du terrain tertiaire. Il n'est pas douteux enfin qu'à une époque postérieure au dépôt du terrain tertiaire, très-probablement à l'époque diluvienne, la surface entière du département, et vraisemblablement de toute la France, n'ait été creusée, morcelée et *dénudée* en partie, puisque l'on

voit chacune des grandes assises solides, crétacées et jurassique
se terminer brusquement au S.-E. en formant un talus rapide
Toutefois, au-delà de chacune de ces dernières, l'assise n'a pas
été entièrement enlevée, car on en retrouve des lambeaux, des té-
moins isolés, en avant et au S.-E. de la zône continue. Ainsi, au-devant
de la terrasse crayeuse, se trouvent les collines de Pourrain, de Tou-
cy, couronnées par le terrain tertiaire; celles de Saint-Florentin,
Mont-Saint-Sulpice, Branches, exclusivement formées par la craie
inférieure. En avant de la terrasse portlandienne se trouvent les
collines d'Irancy et de Perreuse. La montagne des Alouettes
forme près d'Étais un lambeau isolé de calcaire corallien; enfin,
il y en a, soit de la grande oolithe, soit du calcaire à entroques, à
Guillon, et autour de Vézelay.

Les vallées qui existent à la surface de la terre ont pour cause
première des fentes produites par de violents tremblements de
terre; il est même très-probable que telle a été la première ori-
gine d'une partie des vallées et vallons du département de
l'Yonne, tant de celles dont les flancs sont formés par des rochers
verticaux, que de celles dont les pentes sont très-douces. Mais dans
tous les cas, il est évident aussi que les eaux ont eu une grande
part, on peut même dire la plus forte part, dans la formation de
ces sillons du sol; car ce n'est qu'à elles seules que peuvent être
attribués d'une part l'enlèvement des matériaux qui remplissaient
l'espace qu'elles occupent, et d'autre part, lorsqu'elles eurent
perdu la plus grande partie de leur vitesse et de leur volume, le
dépôt des cailloux, des graviers et des sables dont nous avons
signalé l'existence sur le fond et les pentes de ces vallées, sous
forme de dépôts diluviens. Enfin, c'est encore aux eaux qui ont
coulé sur le sol à diverses époques, que l'on doit attribuer, sur-
tout lorsqu'elles étaient acidulées par l'acide carbonique de
l'atmosphère, l'agrandissement de certaines fissures des cal
caires ou des roches calcarifères qui sont devenues des crevasse
plus ou moins larges ou même des puits naturels et, en quelque
points, des grottes en partie remplies de limons ferrugineux e
souvent enduites de dépôts stalagmitiques et même de calcai
cristallisé. (Arcy-sur-Cure, Cry, Fulvy, etc).

Les eaux pluviales de notre époque, en coulant avec rap
dité sur les pentes des collines, ont réussi assez fréquemment
creuser le sol quelquefois jusqu'à une assez grande profondeur et

ravins que l'on connaît sous le nom de *crocs* dans la ré-
use.

rements.— L'action des eaux anciennes ou modernes
s seulement produite à la surface du sol, il est arrivé
quefois qu'elle s'est exercée sur des matières meubles
ıe certaine profondeur sous des roches plus solides.
résulté des vides souterrains dans lesquels se sont ef-
s couches supérieures privées de leur appui naturel.
ces effondrements que l'on doit voir la cause de ces
driques ou coniques que l'on observe dans plusieurs
la région crayeuse et qui ont reçu la dénomination
e gouffres ou de fosses.

ıition à niveaux décroissants.— Les couches,
e leur inclinaison générale vers le N.-O. et de la dénu-
elles ont éprouvée à l'époque diluvienne, affectent à la
sol une disposition bien favorable pour les études géo-
aussi pour la variété des cultures et des sites, je veux
la disposition à niveaux décroissants, en vertu de la-
peut voir les terrains les plus anciens sortir successi-
dessous les terrains plus modernes à mesure que l'on
ers le S.-E. perpendiculairement à la direction des cou-
ainsi qu'en partant de la forêt d'Othe, bord du plateau
is, et suivant par exemple la direction de la coupe gé-
III, fig. 1), on quitte près de Joigny le terrain tertiaire
blanche qui est placée au-dessous, pour rencontrer la
monites. De Seignelay à Auxerre, on traverse les sables
leurs argiles, puis les argiles et les calcaires néoco-
quitte ensuite successivement les trois étages oolithi-
ıt-Cyr-les-Coulons, à Joux-la-Ville et avant Avallon. Le
le plateau autour de cette ville, des deux côtés de la
Cousin. Enfin, le granite, qui s'aperçoit si bien dans
ère, va en se relevant constamment, toujours dans la
ection, et finit par constituer, au S. de Quarré-les-
e point culminant du département.

ident que la constance de direction, excepté autour du
é du Morvan, et par conséquent le parallélisme des
esquelles se divise la surface du département, est un
ımédiat de cette disposition des couches.

re conséquence non moins remarquable de cette même

disposition consiste en ce qu'en marchant de l'extrémité N. N.-O. du département, à l'extrémité S.S.-E., les altitudes du sol, considérées d'une manière générale, vont presque toujours en augmentant; de telle sorte, qu'en n'ayant égard qu'aux plateaux, les moins considérables sont sur le terrain tertiaire et celles qui le sont le plus sur le granite. Ce dernier terrain cependant est géologiquement inférieur à tous les autres, au-dessous desquels sa surface s'enfonce en plongeant vers le centre du bassin de Paris. La grande coupe précitée montre ce fait tout comme la liste suivante des plus grandes altitudes atteintes dans le département par chacun des grands étages, à l'E. de la Cure et de l'Yonne.

Terrain tertiaire et craie,	Sormery,	293m
Sables verts,	Bleigny-le-Carreau,	298
Calcaire portlandien,	Villon,	357
Calcaire oxfordien sup.,	Stigny,	332
Grande oolithe,	Domecy-sur-le-Vault,	360
Lias,	Cussy-les-Forges,	355
Granite,	au S.-E. de Quarré-les-Tombes,	609.

Fossiles.—Les êtres organisés qui existent en si grande abondance dans les terrains jurassique et crétacé sont tous marins; ceux qui se trouvent si rarement dans le terrain houiller et les terrains tertiaires sont d'eau douce ou terrestres : il en est de même des corps organisés qui se rencontrent dans les terrains d'alluvion.

En général, les fossiles sont loin d'être distribués d'une manière uniforme et comme indifféremment dans les diverses assises. Ils varient beaucoup, au contraire, lorqu'on passe d'un étage à un autre, et ces différences, qui se font remarquer même entre les assises d'un étage, fournissent d'excellents moyens de caractérisation et de distinction.

Fossiles houillers. — On a rencontré quelques empreintes plus ou moins mal conservées de végétaux appartenant soit à des fougères, soit à des sigillariées, ou à des calamitacées.

Fossiles jurassiques. — Le nombre des espèces recueillies par les personnes qui s'occupent de recherches géologiques et paléontologiques dans le département est fort considérable, et une partie d'entre elles ne sont encore ni dénommées

ni décrites. Pourtant il y en a un grand nombre qui sont citées comme provenant de diverses parties de l'Europe, notamment du Jura et de l'Angleterre. Presque toutes appartiennent à la classe des animaux rayonnés et à celle des mollusques. Parmi les premiers, les polypiers forment, dans le calcaire corallien et dans l'assise oxfordienne moyenne, à l'O. de l'Yonne, de grandes accumulations, indices d'anciens *bancs* ou *récifs* madréporiques qui se prolongent au loin, bien au-delà des limites de nos observations. Les Encrines remplissent de leurs débris les bancs du calcaire à entroques. Parmi les mollusques, les Dicérates et les Nérinées surtout caractérisent encore ces récifs madréporiques ; les Gryphées et les Exogyres se trouvent à profusion dans certaines assises : la Gryphée arquée dans le lias inférieur, la Gryphée cymbium dans le lias moyen, la Gryphée dilatée dans les assises oxfordiennes inférieure et moyenne, l'*Exogyra virgula* dans les marnes et argiles de kimmeridge. L'assise marneuse et calcaire, inférieure à la grande oolithe, renferme une immense quantité de Pholadomyes dont des espèces différentes se retrouvent aussi dans les assises oxfordiennes inférieure et moyenne. Les Ammonites abondent dans les assises argileuses et marneuses, et les Bélemnites dans le lias moyen et le lias supérieur. Parmi quelques débris dépendant de la classe des vertébrés, nous signalerons des fragments de poissons, et des vertèbres et dents des grands reptiles connus sous les noms d'*Ichthyosaurus* et de *Plesiosaurus*, surtout dans le lias supérieur, le calcaire corallien et les argiles de kimmeridge.

Fossiles crétacés. — L'étendue plus grande occupée à la surface du sol par le terrain jurassique, dans le N. de la France, prouve bien qu'à l'époque où s'opérait ce dépôt, les mers n'offraient pas la même disposition qu'elles ont affectée plus tard, lors de la formation du terrain crétacé. Nous devons donc nous attendre à trouver ici un changement important dans la faune souterraine. L'étude comparative des fossiles de cette période et de ceux qui appartiennent à la précédente, prouve non-seulement que ce changement a existé, mais même qu'il a été presque complet, de telle sorte que presque toutes les espèces sont différentes lorsqu'on passe d'une faune à l'autre.

Le nombre des espèces recueillies est fort grand et la plupart d'entre elles sont aujourd'hui dénommées et décrites. Elles ap-

partiennent encore en très-grande partie aux animaux rayonnés et aux mollusques. Parmi les premiers, les spongiaires surtout abondent dans les silex de la craie, et les polypiers forment presque des bancs, sur quelques points, à la base de l'étage néocomien. Un oursin, le *Spatangus retusus* s'y trouve aussi; un autre, l'*Ananchytes ovata,* caractérise la craie. Parmi les mollusques, les Exogyres sont très-abondantes : les *Exogyra subsinuata, subplicata* et *harpa* dans l'étage néocomien avec des Pholadomyes; l'*Exogyra sinuata* dans les argiles qui sont à la base des sables verts avec des Plicatules. L'*Ostrea vesicularis* se rencontre dans la craie blanche. Les Ammonites abondent dans les sables verts, le *Belemnites mucronatus* ne se trouve que dans la craie supérieure. Parmi les animaux articulés, les crustacés ont laissé des débris surtout dans l'étage néocomien. Les animaux vertébrés consistent encore en poissons ou en reptiles qui appartiennent aux mêmes genres que ceux du terrain jurassique. Enfin, il y a quelques végétaux dont les uns consistent en des bois de conifères, flottés et souvent percés par des tarets, et les autres en *fucoïdes,* qui viennent se joindre aux fossiles du règne animal pour prouver l'origine marine du terrain qui les renferme.

Fossiles tertiaires. — Au-dessus de l'horizon que nous quittons maintenant, tout change d'une manière brusque et tranchée, et cela ne doit pas étonner, puisque les fossiles terrestres et d'eau douce ont succédé à des animaux qui peuplaient antérieurement les mers. Les sables et les argiles à silex, roulés et non roulés, ne renferment pas de fossiles ; mais dans les calcaires de Saint-Martin-sur-Ouanne et de Champigny-sur-Yonne, il y a des lymnées et des planorbes différents de ceux des marais, des étangs et des cours d'eau actuels du département.

Fossiles des terrains diluvien et d'alluvion. — Dans le gravier du fond des vallées, les débris organiques que l'on rencontre, consistent principalement en des dents molaires de cet éléphant qui a été signalé partout dans une position analogue, sous le nom d'*éléphant fossile* ou de *mammouth.* Les dépôts diluviens dans leur partie terreuse (*lehm*), offrent des mollusques terrestres, *ambrettes, hélices, cyclostomes,* qui appartiennent à des espèces vivant actuellement sur les sols humides, puis des ossements qui annoncent également des *chevaux,* des *bœufs* de la nature actuelle.

Dans les terrains modernes, il y a des coquilles de marais, *lymnées, planorbes*, etc., et des végétaux analogues à ceux qui vivent encore dans les contrées que nous étudions.

§ V.

EXPLOITATIONS ET INDUSTRIE MINÉRALE.

1° EXPLOITATIONS.

Carrières de calcaire. — Les calcaires, qui appartiennent à presque tous les étages des terrains du département, sont exploités dans un grand nombre de carrières dont les plus importantes dépendent du terrain jurassique.

Si nous commençons par les assises les plus inférieures des étages qui constituent ce terrain, nous verrons le calcaire à gryphée arquée donner, sur beaucoup de points, un moellon noirâtre de bonne qualité, du prix de 1 franc le mètre cube. Le calcaire à gryphée cymbium fournit un moellon jaunâtre exploité aussi sur un très-grand nombre de points. Le calcaire à entroques, sur toute la longueur de la bande qu'il forme, est l'objet d'un grand nombre d'exploitations ; d'excellentes pierres de taille jaunâtres sont fournies principalement par les carrières de Thizy et Blacy, qui ont donné un bel escalier pour le château de Fontainebleau et qui fournissent beaucoup de dalles et de marches d'escalier, d'Annay-la-Côte et de Tharoiseau ; le prix varie de 10 fr. à 14 fr. 50 c. le mètre cube. Certains bancs fissiles donnent, près de Vézelay, des dalles minces employées sous le nom de *lèves*, à la couverture des bâtiments ruraux. Les calcaires à pholadomyes, donnent partout un moellon jaunâtre de qualité ordinaire. La grande oolithe fournit, sur nombre de points, de la pierre de taille souvent d'excellente qualité ; le grain est très-différent, suivant la hauteur à laquelle les carrières sont situées dans l'assise, et aussi suivant leur position dans la partie orientale ou dans la partie occidentale de la bande ; dans les bois de Ravières, on exploite très-activement, depuis quelques années, des bancs à texture grossière, très-durs, jaunes, situés à la partie supérieure ; à Cry, la partie moyenne donne un calcaire blanchâtre, dur, à grains oolithiques, très-employé dans les constructions faites à partir du canal de Bourgogne jusqu'à Joi-

gny, et notamment dans celles du chemin de fer; aux Souillats, près d'Anstrude, la partie moyenne donne de beaux calcaires blanchâtres, assez tendres, en partie oolithiques qui sont employés principalement dans les constructions de l'arrondissement de Semur (Côte-d'Or); à Coutarnoux, se trouvent les grandes carrières du Champ-Rotard, qui étaient déjà en exploitation dans le XIVe siècle, et dont la pierre assez dure est légèrement jaunâtre et à grain grossier; le nouveau pont de Cravant en a été construit; le prix du mètre cube varie de 12 fr. à 20 fr. Ce sont elles qui, avec celles de L'Isle, fournissent la plupart des pierres employées dans les grands travaux de l'arrondissement d'Avallon. On pense que c'est cette commune qui a fourni, dans les Ve et VIe siècles, les tombes, au nombre de 200, dont il existe encore un grand nombre dans le cimetière de Quarré-les-Tombes. A Avrigny, près d'Asnières, la partie moyenne donne une pierre assez semblable à celle de Ravières, mais qui ne coûte que 9 fr. C'est elle qui a été le plus employée dans les travaux relatifs à l'amélioration de la navigation de l'Yonne et de la Cure. Quelques couches fissiles supérieures donnent des lèves à Montillot et ailleurs.

La partie moyenne de l'assise oxfordienne donne des pierres de qualités fort diverses, à l'E. et à l'O. de la Cure; dans la partie orientale, l'assise, ordinairement marneuse et argileuse, ne donne guère que du moellon, excepté à Pacy, dans la vallée de l'Armançon, où la partie supérieure est formée par un calcaire compacto-grossier, jaunâtre ou grisâtre, qui donne une excellente pierre de taille du prix de 16 fr. le mètre cube, qui a été fort employée aussi dans les constructions du chemin de fer. Certains lits sont débités à la scie pour le dallage, et aussi pour faire les fontaines à filtrer l'eau; à Précy-le-Sec, sur le bord de la grande route, on a tenté, en 1843, de tirer de la pierre lithographique de petite dimension; on en avait précédemment extrait et poli à Tanlay. A l'O. de la Cure, l'assise qui est constituée par des calcaires blancs pisolithiques et oolithiques, donne d'excellentes pierres de taille, surtout à Mailly-la-Ville, Crain et Chevigny, près d'Etais. Celle de Mailly-la-Ville se vend 14 fr. le mètre cube. L'assise oxfordienne supérieure, formée par des calcaires compactes, donne partout du moellon, parfois un peu gelif; sur plusieurs points, la roche se divise en couches minces qui don-

nent des *lèves*, dont on fait une grande consommation pour le dallage et pour la couverture des bâtiments, dans la partie de la bande située à l'E. de la Cure et de l'Yonne ; c'est principalement autour de Cruzy et au-dessus d'Arton, non loin de Noyers, que sont les principales exploitations. Le calcaire corallien, sous le rapport industriel, se divise en deux parties bien distinctes, souvent exploitées dans les mêmes carrières; la partie inférieure est formée par des calcaires blancs tendres, tantôt crayeux, tantôt plus ou moins oolithiques, dans lesquelles une foule de carrières sont ouvertes sur toute la longueur de la bande ; elles fournissent une excellente pierre de taille tendre, du prix de 7 à 9 fr. le mètre cube, qui durcit en perdant son eau de carrière et par son exposition à l'air ; les principales sont celles du Val-de-Quenouil, près Saint-Martin, de Vauligny, près de Tonnerre, de Béru, de Chemilly, du bois de Senoy, au bas de Saint-Cyr-les Coulons ; celles de Bailly, près d'Auxerre, qui étaient déjà en exploitation dans le XII[e] siècle, sont un peu abandonnées maintenant; puis, viennent celles de Charentenay, de Courson où l'on commençait déjà à tirer dans le XV[e] siècle, et auxquelles on préfère maintenant la pierre des carrières situées au-dessous de Molesmes ; à Thury et dans quelques hameaux voisins, il y a aussi de grandes carrières. La partie supérieure du calcaire corallien ou assise du calcaire à astartes, fournit du moellon, tantôt compacte, tantôt renfermant des oolithes irrégulièrement disséminées, quelquefois très-abondantes.

L'assise kimméridienne, donne par ses lumachelles d'excellent moellon souvent employé aussi au pavage ; les calcaires compacts sont partout employés comme moellon et pour l'entretien des routes et chemins ; il en est de même des calcaires compacts portlandiens. Nulle part il n'y a à la partie supérieure, comme dans les départements de l'Aube, de la Haute-Marne et de la Meuse, des bancs de calcaire oolithique donnant de bonnes pierres de taille.

Dans la région crétacée, le calcaire à spatangues fournit partout des moellons ; le lit le plus inférieur, à Collan et à Beine, donne quelques pierres de taille ; d'autres en ont aussi fourni à la carrière S[t]-Siméon, près d'Auxerre, sur la route de Paris, laquelle a été ouverte en 1624, aux frais de la ville pour bâtir le collége; il y en a encore d'autres près de l'Yonne, vis-à-vis des Dumons,

non loin de Monéteau. Les lumachelles qui sont partout renfermées dans les argiles ostréennes donnent du moellon et sont fréquemment employées pour l'entretien des routes. Elles se vendent de 2 fr. 50 c. à 3 fr. 75 c. le mètre cube.

La craie inférieure un peu marneuse, légèrement grisâtre ou jaunâtre, est tirée pour moellon sur un très-grand nombre de points de la bande formée par cette assise à l'E. de l'Yonne ; à l'O., ce n'est guère que dans les cantons d'Aillant et de Toucy qu'elle est assez solide pour donner du moellon dont le prix varie de 0,80 c. à 1 fr. 25 c. le mètre cube. La craie moyenne blanche, un peu solide, est employée surtout autour de Joigny. La craie supérieure blanche tendre, donne du moellon, et aussi de la pierre de taille, dans tout le pays qu'elle constitue à l'E. de l'Yonne et aussi sur la pente des coteaux qui bordent la plaine de l'Yonne sur l'autre rive ; les principales carrières sont celles de Soucy et de Michery, puis celles de Paron et de Pont-sur-Yonne.

Enfin, le terrain tertiaire présente sur deux points des travertins qui sont exploités activement, à Saint-Martin-sur-Ouanne, et surtout à Champigny-sur-Yonne où un petit dépôt donne une grande quantité de moellon et de pierre de taille.

D'après les renseignements statistiques publiés par le ministère des travaux publics (1) le nombre des grandes carrières, en partie souterraines, était de 32 en 1835; 220 ouvriers en avaient extrait de la pierre de taille et du moellon, tant de calcaire que de grès, pour une valeur de 111,150 francs.

Carrières de grès. — Ces pierres, dans le département, sont fournies par les terrains crétacé et tertiaire.

Les sables verts qui présentent deux faciès si distincts au N.-E. et au S.-O. du Serain, sont exploités dans ces deux parties ; au N.-E., c'est un grès vert, très-calcarifère aux Buissons, près de Saint-Florentin ; quartzeux dur, à Avrolles, à Bouilly, à Seignelay, où il donne du pavé de 140 fr. à 170 fr. le mille, pris sur le lieu de l'extraction ; assez tendre, à Vergigny et à Beaumont. Entre le Serain et l'Yonne, et entre cette rivière et Treigny, à la limite du département, ce sont des grès ferrugineux en nodules et rognons d'abord, donnant du moellon seulement, puis en bancs puissants

(1) *Compte-Rendu des travaux des ingénieurs des mines en* 1836.—Ce recueil, commencé en 1834, s'est continué jusqu'en 1848.

à assez continus, exploités surtout à Arran, près Parly, à Toucy
t à La Marcinerie, près Moutiers et Saint-Sauveur, où ils donnent
ne excellente pierre de taille dont le prix atteint jusqu'à
fr. 25 c. le mètre cube ; dans quelques localités comme à Va-
nnes, Bleigny-le-Carreau, Villeneuve-Saint-Salve, ces grès sont
ez durs pour donner du pavé : le prix du mètre cube de moel-
n piqué varie de 2 fr. 50 c. à 4 fr.

Le terrain tertiaire qui est superposé à la craie présente, sur
grand nombre de points, de gros blocs, soit complètement
ouis dans les sables ou en saillie sur les parties planes, soit
nplètement dégagés sur la pente des coteaux. Dans la forêt
the, entre l'Armançon et la Vannes, ce sont surtout des
ches et des poudingues siliceux jaune-brunâtre ; il y en a aussi
lques-uns à Toucy, Tannerre et Saint-Fargeau. Au N. de la
nnes, ce sont principalement des grès blanchâtres, ainsi qu'à
. de l'Yonne, de Saint-Julien-du-Sault à Pont-sur-Yonne ; ceux
Marsangy donnent du pavé de la meilleure qualité, pour les
rondissements de Sens, Joigny et Auxerre. Dans le canton de
nt-sur-Yonne, il y a des grès extrêmement blancs et fort beaux ;
prix varie de 150 fr. à 215 fr. le mille de pavés. Dans le can-
n de Chéroy, on tire des grès fins, un peu argilifères, grisâtres,
rfois lustrés. Il y a aussi quelques blocs de grès non exploités,
la surface du terrain jurassique, notamment dans la forêt de
rétoy, à Magny, près de Merry-sur-Yonne, et au Gros-Mont, près
e Domecy-sur-le-Vault.

Dans les sables et graviers diluviens, il y a quelquefois des
arties consolidées par des infiltrations calcaires qui servent à
ire des bornes dans quelques villages, situés principalement
ans la vallée du Serain.

Granites. — Ces roches, soit à gros grains, soit à grains
moyens, parfois porphyroïdes, sont exploitées pour moellon dans
out le Morvan ; elles donnent de la pierre de taille dans la forêt
e Duc, au S. de Quarré-les-Tombes et sur quelques autres
oints. Celles de Meluzien, à l'E. d'Avallon, fournissent, au prix
200 fr. le mille, d'excellents pavés pour l'arrondissement
Avallon.

Porphyres. — Ils n'existent que sur quelques points et ont
exploités pour l'entretien des chemins, notamment près du
villon de Marrault.

Silex. — Le terrain tertiaire et les pentes crayeuses présentent fréquemment une immense quantité de rognons de silex provenant de la craie, et remaniés pendant la période tertiaire ou à l'époque diluvienne; les plus gros sont employés dans les constructions rurales; ceux qui le sont moins, servent à l'entretien des routes et des chemins. La portion du pays situé entre la Cure et l'Yonne, qui est formée par la grande oolithe, présente fréquemment aussi à sa surface des silex provenant soit des couches supérieures de cette assise, soit des couches inférieures de l'assise oxfordienne; ils ont été remaniés sans doute aussi pendant la période tertiaire et sont employés aux mêmes usages que les précédents. A Cerilly, ceux de la craie, de couleur rouge et noire, donnent lieu à une exploitation pour pierres à fusil.

Argilières. — La plupart des assises argileuses du département donnent des matières extraites et employées sur beaucoup de points pour alimenter les nombreuses tuileries et briqueteries, ainsi que plusieurs poteries. Certaines assises fournissent des matériaux qui donnent des produits d'excellente qualité; de certains autres au contraire on n'obtient toujours que des produits de qualité ordinaire ou médiocre.

Dans le terrain jurassique, les argiles du lias inférieur sont employées dans les tuileries peu nombreuses d'Avallon et des environs; celles du lias supérieur le sont plus rarement. Les argiles à pholadomyes, oxfordiennes et kimméridiennes, ne sont pas exploitées parce qu'elles sont trop calcarifères, mais ainsi que toutes les précédentes et les suivantes, elles servent pour bâtir.

Dans le terrain crétacé, les argiles superficielles du calcaire à spatangues et celles à lumachelles sont quelquefois employées ; les dernières donnent de bonnes tuiles au Buisson, près de Venoy. Les argiles néocomiennes des sables bigarrés fournissent d'excellents produits, notamment à Pontigny, où l'on va les chercher souvent de 4 à 5 myriamètres à la ronde. Les argiles à grandes exogyres donnent de bons produits sur différents points de la bande qu'elles forment; ce sont probablement elles aussi qui, à Fontenoy, à Moutiers et surtout à Treigny, donnent les matières employées pour les poteries grossières ou dures, dites *grès,* de cette partie de la Puisaye. Celles des sables verts alimentent de moins bons matériaux le sixième des tuileries du département; pourtant les usines de Rebourceaux font des produits de très-bonne qua-

lité. Les marnes de la craie inférieure ne fournissent qu'à une ou deux petites tuileries.

Dans le terrain tertiaire, sur les plateaux du Sénonais et du Gâtinais, il y a une très-grande quantité d'usines, près de la moitié de celles du département, alimentées par des argiles ordinairement jaunes ou rouges qui donnent pour la consommation du pays et de la capitale, les tuiles, briques et carreaux dits *de Bourgogne* et si estimés. C'est de ce même terrain qu'à Toucy on vient chercher de loin pour le foulage des draps, une argile verdâtre dont le prix s'élève jusqu'à 30 fr. le mètre cube. Entre Nailly et Villebougis on découvrit, vers 1830, des argiles que l'on crut assez pures pour la fabrication de la porcelaine; mais des essais faits à Paris ne donnèrent pas de résultats satisfaisants. Près de Pont-sur-Yonne, on tire des argiles blanchâtres et jaunâtres expédiés à Paris pour la confection de la fayence.

Les dépôts argileux diluviens des plateaux et des vallées, enfin, renferment sur plusieurs points des matières susceptibles de donner des briques et des tuiles médiocres ; exceptionnellement à l'Affichot, près d'Annay-sur-Serain, la tuile est d'excellente qualité.

D'après les renseignements statistiques, il y avait, en 1835, 50 extractions à ciel ouvert; 90 ouvriers en avaient tiré pour 31,187 fr. d'argiles destinées aux divers genres d'usines.

Sablonnières. — Les terrains crétacé et tertiaire renferment des assises sableuses qui donnent lieu à un très-grand nombre d'extractions, principalement pour la confection des mortiers, dans toutes les parties du département formées par ces terrains.

Les sables bigarrés néocomiens donnent de beaux matériaux et il en est de même des sables verts, tant lorsqu'ils ont leur faciès ordinaire que lorsqu'ils sont rouges et ferrugineux comme dans la Puisaye.

Le terrain tertiaire superposé à la craie présente, sur un assez grand nombre de points, des sables assez purs pour servir, soit aux mortiers, soit dans la fabrication des tuiles, briques et poteries. Les gisements d'argiles sont presque toujours accompagnés de sable, et il y a en outre des gisements particuliers de ce dernier, comme à Saint-Fargeau, à Tannerre, aux Corrois près de Champignelles; dans le gîte de lignite de Dixmont, il y a des

sables blancs très-fins d'une grande beauté; il y en a aussi de très blancs au-dessous du calcaire d'eau douce de Champigny-sur-Yonne. A la surface du terrain jurassique, il y a des sables, probablement tertiaires, fins autour d'Etais et grossiers entre la Cure et l'Yonne, au-dessus d'Accolay, Bessy, Mailly-la-Ville, Merry-sur-Yonne et autour de Montillot.

Gravières et Terriers.—La grève mélangée de cailloux, qui forme l'élément principal du terrain diluvien, présente des différences très-notables dans sa composition. Celle de la vallée du Serain jusqu'à L'Isle et celle de la Cure jusqu'à son confluent avec le Cousin sont exclusivement granitiques ; mais au-dessous elles renferment beaucoup de débris des calcaires jurassiques, ainsi que les grèves des vallées de l'Armançon et de l'Yonne jusqu'à leur réunion. Au-dessous de Joigny, à ces grèves granitico-calcaires s'adjoint un troisième élément, le silex, emprunté à la craie. Ces grèves caillouteuses sont extraites en une multitude de points des vallées, et quelquefois des collines adjacentes, pour l'entretien des chemins et des routes. Le sable qu'on peut en extraire en le passant à la claie, entre dans la confection des mortiers.

La terre jaune diluvienne se tire également dans beaucoup de terriers pour la confection des *torchis*. On extrait aussi, pour les employer dans les mortiers terreux, des grèves calcaires anguleuses, mélangées d'une plus ou moins grande quantité de terre jaune et connues sous le nom d'*arène* ou d'*érène* ; ces matières qui se trouvent en éboulis sur les pentes des divers calcaires jurassiques, surtout de ceux qui sont plus ou moins compacts, servent aussi pour sabler les allées des jardins. On exploite encore pour les employer comme mortier, les détritus qui recouvrent fréquemment la craie, la terre réneuse des vallées, les parties superficielles des différentes assises argileuses et la terre rouge des plateaux calcaires et tertiaires. La boue des routes elle-même est utilisée pour la fabrication des carreaux que l'on fait quelquefois entrer immédiatement, après les avoir fait sécher au soleil, dans la construction des habitations.

Marnières. — Dans la Puisaye et le Gâtinais on amende fréquemment les terres sableuses ou argilo-sableuses avec du calcaire ; on se sert à cet effet quelquefois des bancs peu durs du calcaire portlandien, et le plus souvent, de la craie marneuse gri-

sâtre et jaunâtre inférieure. Dans l'intérieur du Gâtinais, c'est la craie moyenne et la craie supérieure qui sont employées. C'est à tort toutefois que le nom de *marne* est donné aux matières que l'on emploie, car à l'exception de la craie marneuse grisâtre, les autres ne contiennent pas d'argile.

Marbrières. — Des tentatives ont été faites à diverses reprises pour utiliser comme marbres communs certaines couches calcaires du département. Les parties supérieures de la grande oolithe renferment à Cours, près de Noyers, et à la carrière du Buisson des Varennes, près de Lucy-le-Bois, des calcaires compacts ou avec parties cristallines, d'une assez belle couleur rose, dont on a tenté de tirer parti en 1845. A Bailly, dans le calcaire corallien, les bancs qui forment le passage du calcaire blanc au calcaire à astartes, présentent souvent la texture oolithique ou pisolithique et renferment en abondance des Nérinées et des Dicérates à l'état spathique ; à diverses reprises, on les a sciés et polis et on en a tiré, surtout pour cheminées, le marbre dit de Bailly ou d'Auxerre, qui est d'un blanc légèrement jaunâtre, de dureté fort inégale, et qui renferme en outre assez fréquemment des cavités cristallines que l'on est obligé de remplir avec un ciment. On a poli parfois des lumachelles, soit des argiles à *Exogyra virgula*, soit des argiles ostréennes.

Mica. — A Saint-Léger-de-Foucheret, dans le Morvan, des habitants ont quelquefois lavé la terre détritique du gneiss et des granites à petits grains pour en retirer le mica, qu'ils vendaient sous le nom de *poudre d'or* pour sécher l'écriture. A Marsangy, sur le bord de la vallée de l'Yonne, du mica fut pris pour un minerai d'or et envoyé à Paris.

Houillère. — Des recherches infructueuses ont été faites près de Villiers-les-Nonains, sur l'un des principaux points où existe le terrain houiller, car la houille n'y forme que quelques lits sans importance. Dans le département de la Côte-d'Or, on a trouvé quelques couches de combustibles qui ont été exploitées pendant quelques années pour l'usine à ciment hydraulique de Vassy.

Lignite. — On a tenté à diverses reprises, dans les dix dernières années, d'exploiter un gîte considérable de lignite qui existe à l'E. de Dixmont, dans le terrain tertiaire ; mais la qualité médiocre des combustibles a fait tout récemment suspendre les travaux.

Tourbières. — Il existe quelques petites extraction tourbe dans la vallée de la Vannes, et seulement sur la comm de Pont-sur-Vannes. Les quantités extraites ont été peu co dérables, principalement pendant les années 1843-44, ai que le montre le tableau suivant, dressé à l'aide des renseig ments statistiques :

ANNÉES.	TOURBIÈRES.	QUANTITÉ EXTRAITE.		FRAIS D'EXTRACTION.	VALEUR.
		Quint. mét.	Stères.		
1834	1	93	30	» fr.	120 fr.
1835	1	120	30	»	120
1843	4	6,816	1,993	3,182	5,979
1844	4	7,559	2,210	3,493	6,630
1845	2	373	109	»	327
1846	2	477	140	»	420
1847 (1)	2	367	108	Les frais d'extraction sont d'environ 1 fr. le stère.	Le prix de vent est de 2 fr. 25 le stère sur la tourbièr
1848	1	598	180		
1849	1	408	120		
1850	2	900	265		
1851	2	1,320	390		
1852	3	1,200	353		

Ocrières. — On tire de l'ocre ou argile ferrugineuse Pourrain, au Petit-Arran près Parly, ainsi qu'au Bois-Laurent à Saully, hameaux dépendant de la commune de Diges. On aussi tenté d'en extraire à la Brosse, près de Toucy.

Minières de fer. — La *limonite oolithique* se trou dans les argiles ferrugineuses de l'assise oxfordienne inférieur elle a été extraite, tantôt dans son gisement originaire, sous nom de *mine grise*, comme dans les communes de Châtel-G rard et d'Etivey, et tantôt à l'état remanié à la surface de grande oolithe sous le nom de *mine rouge* comme dans les com

(1) Dans ce tableau, comme dans les suivants, les renseignements relati à cette année et aux suivantes nous ont été fournis par M. l'ingénieur d mines du département résidant à Troyes.

munes de Gigny, Sennevoy-le-Bas et Jully. Une *limonite compacte* brun-rougeâtre, plus ou moins chargée de grains de sable, est exploitée, depuis l'année 1849, à Varennes, près de Ligny. La *limonite pisolithique* qui se trouve aussi dans des argiles ferrugineuses, mais probablement d'époque tertiaire, a été exploitée dans le bois du Nid-de-Corneille, sur les communes d'Yrouerre et de Sambourg.

Voici, d'après les renseignements statistiques et ceux qui nous ont été fournis par M. l'ingénieur des mines, un tableau indiquant les quantités de minerai de fer extraites pendant les années 1834 à 1847, 1851 et 1852, ainsi que les valeurs créées par leur préparation jusqu'au moment où ils doivent être mis dans le fourneau.

TABLEAU DE L'EXTRACTION DES MINERAIS DE FER
DANS LE DÉPARTEMENT DE L'YONNE.

ANNÉES.	QUANTITÉ EXTRAITE rendue AUX FOURNEAUX ou brute*.	REDEVANCE à L'ÉTAT.	VALEUR CRÉÉE PAR		
			EXTRACTION	LAVAGE.	TRANSPORT.
	Quint. mét.	francs.	francs.	francs.	francs.
1834	84,360	»	33,697	4,306	95,165
1835	89,426	»	36,330	3,112	102,546
1836	92,205	»	39,494	38,754	86,937
1837	94,285	»	40,207	28 472	88,721
1838	59,305	»	29,777	4,532	50,971
1839	98,800	»	38,650	21,219	94,393
1840	99,228	»	39,050	11,439	80,273
1841	*109,150	14,128	28,827	13,054	88,490
1842	*492,000	29,520	21,000	37,060	57,720
1843	*418,220	17,019	44,248	56,211	127,663
1844	*221,330	10,551	23,430	48,529	144,573
1845	*359,560	17,200	33,280	34,722	95,332
1846	*319,208	20,125	26,667	42,952	72,275
1847	*449,694	21,781	33,933	»	97,619
1851	80,815	15,341	20,612	»	»
1852	60,733	»	»	»	»

Mines de plomb. — La *galène* existe sur quelques points du Morvan, tant dans le granite que dans les roches siliceuses liasiques qui la recouvrent; mais en trop petite quantité pour que l'on ait pu donner suite aux tentatives d'exploitation faites à diverses reprises à Presle, près de Cussy-les-Forges, et à Cure, près de Domecy-sur-Cure.

2°. INDUSTRIE MINÉRALE.

Fours à chaux. — La chaux grasse la plus employée dans la confection des mortiers s'obtient par la calcination de la plupart des calcaires, en général compacts et peu fossilifères du département; ce sont ordinairement les tuileries qui se chargent de la cuisson, mais il y a aussi des usines spéciales. Le calcaire à entroques en donne pour Avallon et les environs, à Marmeaux, Civry et Thory; à Asquins, on le cuit pour Vézelay. Certaines couches de la grande oolithe fournissent de la chaux à Anstrude, Annoux, Noyers, Sermizelles, Montillot, Asnières. Les calcaires à polypiers de l'assise oxfordienne moyenne en donnent à Festigny, Andryes, Druyes. Le calcaire compact oxfordien supérieur en fournit d'excellente à Lichères-sous-Aigremont, Vaucharme, Bessy, Fouronnes, Fontenay-sous-Fouronnes et Courson, dans des fours spéciaux. Le calcaire corallien blanc alimente les fours d'Yrouerre, de Sainte-Vertu, Chemilly-sur-Serain, Charentenay. Les calcaires compacts kimméridiens en donnent de très-recherchée à la Garenne de Tonnerre, à Quenne, où il y a un four à la houille, à Saint-Bris. La craie inférieure en produit d'assez bonne à Sormery, Chailley, Vachy près de Bellechaume, Bussy-en-Othe, Brion, Joigny, Merry-la-Vallée, Fours près de Toucy, Moutiers et Treigny. La craie moyenne en donne à Dracy, Mézilles, la craie supérieure dans les cantons de Cerisiers, Villeneuve-sur-Yonne, Saint-Julien-du-Sault, et sur plusieurs points de l'arrondissement de Sens.

La chaux et le ciment hydraulique sont principalement fournis par le lias et la partie moyenne de l'assise oxfordienne. Le calcaire à gryphée arquée des environs d'Avallon donne de la chaux dans les tuileries de cette ville, et dans les fours de Cussy-les-Forges et de Grand-Island; celui de Pouilly, dans la Côte d'Or, donne d'excellente chaux hydraulique dans les fours de La Roche, près de Saint-Cydroine, au débouché du canal de Bourgogne

ıs l'Yonne. A Vassy-lès-Avallon, les lits de calcaire argileux npact des marnes du lias supérieur donnent l'excellent ciınt romain de cette localité. Ceux de l'assise oxfordienne ıyenne donnent de la chaux hydraulique dans les fours de mmissey, Lézinnes et Pacy, ces derniers chauffés à la houille, dans ceux de Vermanton.

D'après les renseignements statistiques, il y avait, en 1835, ı fabriques de chaux employant 75 ouvriers; elles avaient ısommé pour 44,620 francs de fagots, bois et tourbe, et proıit pour 87,750 francs de chaux.

La fabrique de Vassy employait 92 ouvriers avant 1845, et, l'aide de matières premières d'une valeur de 49,700 fr., proisait pour 150,000 fr. de ciment romain.

Fours à plâtre. — Il y a près des villes plusieurs fours à âtre où l'on cuit le gypse des environs de Paris, principalement ır les besoins de l'agriculture. Des moulins pour le broyage istent sur l'Armançon à Perrigny, Nuits, Ravières, Fulvy, ımmissey, Saint-Vinnemer, Tonnerre et Cheney; dans ce derer et à Fulvy on broie aussi du ciment.

Tuileries. — Le nombre total des tuileries s'élevait, à l'éıque des explorations (1842-1851), à 195 ainsi réparties d'après ıge des matériaux employés :

Argiles d'alluvion des vallées	9
Terres rouges superficielles des terrains jurassiq.	12
Argiles tertiaires en lambeaux sur le terrain jurass.	4
Argiles tertiaires des plateaux crayeux, quelquefois remaniées	89
Argiles de la craie marneuse	2
Argiles des sables et grès verts	27
Argiles à grandes exogyres	22
Argiles bigarrées néocomiennes	11
Argiles à lumachelles	2
Argiles remaniées du calcaire néocomien	4
Argiles du lias supérieur	3
Argiles à gryphée arquée	10
Total	195

Les argiles tertiaires des plateaux crayeux donnent des produits de bonne et souvent d'excellente qualité; aussi plusieurs

des grandes tuileries situées sur la rive gauche de l'Yonne, à quelques kilomètres seulement de la vallée, notamment celles de Nailly, Paron, Villebougis, Villeperrot et Pont-sur-Yonne, embarquent-elles leurs abondants produits pour la Basse-Seine et surtout Paris, où ils sont connus sous les noms de *tuiles* et *briques de Bourgogne* ; les autres meilleures usines sont celles de Saint-Aignan, Brannay, Courtois, Saint-Aubin-Châteauneuf, Dracy, Saint-Fargeau, Bléneau, et sur le plateau de la rive droite, celles de Thorigny, Villeneuve-sur-Yonne, Véron, Bussy-en-Othe et Brion. Les argiles du grès vert fournissent des produits en général médiocres, excepté dans les cinq usines de Rebourceaux où ils sont recherchés d'assez loin. Les argiles à grandes exogyres donnent des tuiles et des briques de bonne qualité notamment à Flogny, Escamps, et surtout à Fontenoy et Treigny qui possèdent huit usines.

Les argiles rouges superficielles des plateaux jurassiques donnent une excellente tuile seulement à l'Affichot, près d'Annay-sur-Serain ; ailleurs, elle est médiocre. Les tuileries si renommées de Pontigny, au nombre de 8, dont une à la houille, et celle de Jonches près d'Auxerre, sont alimentées par les argiles bigarrées. Les argiles à gryphée arquée donnent dans les quatre fours d'Avallon presque tous les bons produits employés dans cette ville et les environs. Quant aux alluvions, celles du Serain alimentent à L'Isle une grande tuilerie qui fournit d'excellents produits à une grande partie de la Terre-Plaine ainsi qu'au bord avoisinant du plateau jurassique; à Cusy, sur l'Armançon, il y en a deux pour les besoins d'Ancy-le-Franc et des communes voisines.

Les lambeaux tertiaires des plateaux jurassiques donnent une tuile estimée à la Croix-Ramonée, près de Merry-sur-Yonne. Les trois tuileries d'Asquins, alimentées par le lias supérieur, fournissent Vézelay et les environs. Les argiles à lumachelles donnent de très-bons produits au Buisson, près de Venoy. Les tuileries établies sur les autres étages argileux ne fournissent de la tuile et de la brique que de qualités assez médiocres.

Il y avait autrefois des tuileries sur beaucoup de points où il n'en existe plus aujourd'hui, ainsi que l'attestent soit de nombreux débris épars à la surface du sol, soit les dénominations de divers hameaux ou fermes.

D'après les renseignements statistiques, il y avait, en 1835, 184 usines produisant des tuiles, briques et carreaux; elles employaient 530 ouvriers et consommaient pour 309,180 fr. de bois et de fagots; les produits avaient une valeur de 630,000 fr.

Poteries. — Ces fabriques, au nombre de 22, emploient les argiles de l'étage crétacé moyen. A Saint-Florentin, deux petites usines situées dans le faubourg Saint-Martin, produisent des poteries grossières en mélangeant les argiles bigarrées de Montigny avec celle des sables verts des Drillons. Aux Prés-du-Bois, au N.-O. de Ligny-le-Châtel, et aux Compères, au N.-O. de Fontenoy, il y a des poteries qui tirent sur place et dans le voisinage des argiles grises appartenant soit à l'assise à grandes exogyres, soit à la partie inférieure des sables verts; on fait des poteries tendres et aux Compères des poteries dures, dites *grès*.

Mais c'est surtout dans la commune de Treigny que sont situées les poteries; il y en a quinze ainsi réparties dans les divers hameaux :

La Marcinerie.	2	Le bourg....	1	Beauregard....	2	Le Boissenet.	4
Le Chesneau..	4	Les Jolivaux.	1	La Cour-Vieille.	1		

Elles emploient une argile grise placée dans la même position que celle des Compères, et dont la détermination précise de l'âge est rendue encore plus difficile par suite du grand amincissement éprouvé par l'étage néocomien tout entier. A Treigny, comme aux Compères, on fait des poteries tendres grossières et des poteries dures dites *grès*, qui sont fort estimées et exportées au loin, ainsi que celles de Saint-Amand-en-Puisaye, qui est situé à une très-petite distance, dans le département de la Nièvre.

A Moutiers, il y a aux Cagnats et à La Batisse des poteries qui fabriquent des produits en tout semblables à ceux de Treigny. A Ronchères on fabrique des poteries très communes avec des argiles que l'on tire de Moutiers et de Treigny.

Moulins à laitiers. — Certaines variétés de scories anciennes ou laitiers, qui existent sur tant de points de la Puisaye et du Gâtinais sont employées pour la couverte ou plombûre des poteries; on les réduit à cet effet à l'état pulvérulent dans quatre petits moulins; l'un est situé sur le ruisseau de Boudou à Jendin près de Moutiers, et donne des produits qui sont portés jusqu'à Villiers-Saint-Benoît. Trois autres existent sur la Vrille

dans la commune de Treigny, au bourg, à la Rapée et à Pei
leurs produits servent surtout à l'alimentation des nombı
poteries de la commune.

D'après les renseignements statistiques, il y avait 18 ı
en 1835; elles avaient employé 42 ouvriers, consommé
7,152 fr. de bois et produit pour 37,240 fr. de poteries div

Fayenceries. — Il existe seulement quatre petites u
produisant des fayences très-grossières; celle du châtea
Cornes, près de Châtel-Gérard, emploie une argile du li
périeur qui est tirée au bas de Marmeaux; celle des Vau
près de Châtel-Gérard, mêle les argiles du lias sup
d'Anstrude et de l'assise oxfordienne moyenne d'Etivey
argiles rouges superficielles des champs voisins. Enfin celle
Capucins et de Saint-Amâtre, à Auxerre, emploient les a
bigarrées néocomiennes qui se tirent sur la route de S
Georges. A Chevannes, il y a eu une usine dont le feu
éteint en 1839.

En 1835, deux usines avaient employé 20 ouvriers, cons
6,480 fr. de bois et produit pour 30,000 fr. de marchandi

Verrerie. — Il en a existé une assez ancienne à Ma
au N. de Cruzy; les travaux ont été arrêtés en 1844 et r
raissent pas devoir être repris.

On faisait de la gobeleterie fine et ordinaire à l'aide d
seul jusqu'au tiers de 1841, et à l'aide de la houille ensuit
renseignements statistiques nous permettent de donner le ta
suivant :

ANNÉES.	OUVRIERS.	VALEUR DU COMBUSTIBLE.	VALEUR DES PRODUI
1834			125,000 f.
1835	50	32,000 f. »»	125,000
1841	90	44,800 »»	102,600
1842	60	26,250 »»	91,000
1843	50	20,000 »»	80,000

Des verreries ont existé anciennement sur plusieurs a

points du département ainsi que l'indiquent le nom de plusieurs hameaux.

Fabriques de blanc. — A Paron, vis-à-vis de Sens, on fabrique du blanc sur le bord de la route dans des excavations de la craie; on en fait des pains rectangulaires dont le débit principal se fait dans le département.

Antérieurement à 1845, deux exploitants employaient sept ouvriers, et, à l'aide de craie d'une valeur de 234 fr., produisaient pour 27,000 fr. de blanc de *Troyes*.

Scieries hydrauliques. — Il y a trois scieries sur l'Armançon, à Ancy-le-Libre, Argentenay et Pacy, pour la confection des dalles et carreaux avec la pierre de cette dernière localité. Dans le haut de Cravan la source du ruisseau alimente une scierie de pierres dures.

La scierie d'Argentenay, la principale, employait, avant 1845, 100 ouvriers, et produisait pour 135,000 fr. de dalles, carreaux et pierres à filtrer, à l'aide de pierres brutes d'une valeur de 27,500 fr.

Ocreries. — La préparation complète des ocres se fait tantôt dans une seule usine et tantôt dans deux successivement. A Saully, près de Diges, sur trois fabriques dans lesquelles on cuit l'ocre, une seule opère la pulvérisation à l'aide de meules mues verticalement par des chevaux; les deux autres expédient les pains cuits à Auxerre. Dans cette ville, il y a deux ocreries, une grande à Judas au-dessous de la ville où l'on cuit les ocres de Pourrain et d'Arran près Parly, et où, dans un moulin mû par l'Yonne, on exécute le broyage tant de ces dernières que d'une grande partie de celles de Saully. Dans la seconde ocrerie, beaucoup plus petite, située dans le faubourg de Vaux, le broyage se fait à l'aide d'un manége à cheval.

Antérieurement à 1845, l'ocrerie de Pourrain, l'une des principales, employait 10 ouvriers et, à l'aide de matières premières d'une valeur de 3,000 fr., produisait pour 41,000 fr. d'ocres marchandes.

Patouillets. — Une douzaine de lavoirs à minerai existent pour celui du Val-de-Jully à Gigny, Sennevoy-le-Bas, Jully, Ravières et Nuits. Dans les trois premières communes, les minerais sont lavés à peu de distance des points d'extraction, à l'aide des eaux des ruisseaux voisins; dans les deux dernières,

les lavages s'exécutent dans les petits bras de l'Armançon. A Ancy-le-Franc et à Frangey il y a un lavoir attenant à chacune de ces deux forges. A Aisy, on lavait également dans cette rivière les minerais d'Etivey et de Châtel-Gérard. A Yrouerre il y a eu aussi plusieurs patouillets pour les minerais qu'on y a extraits.

Forges. — Le département possède sur l'Armançon trois grands établissements de ce genre dont l'exploitant fait partie de l'association des maîtres de forge du Chatillonnais et de Commentry; aussi l'un d'eux chôme-t-il complétement depuis 1851.

A Ancy-le-Franc, l'établissement fondé en 1821 se compose 1° d'un haut fourneau marchant au charbon de bois et tirant ses minerais du Val-de-Jully et de Varennes, près de Ligny-le-Châtel; il y a un patouillet et un bocard; et 2° d'une forge à l'anglaise renfermant 6 trains de laminoirs, 6 fours à pudler et 3 fours à réchauffer; 400 ouvriers sont employés à produire de la fonte moulée et de la fonte que l'on transforme en fer laminé de tous échantillons.

A Vireaux, l'établissement de Frangey se compose uniquement d'un haut fourneau marchant au charbon de bois et tirant aussi ses minerais du Val-de-Jully et de Varennes; il y a un patouillet et un bocard. Deux feux de forges à marteaux ont été éteints il y a quelques années, et on ne produit plus maintenant que de la fonte.

A Aisy, l'établissement qui date de la deuxième moitié du XVIe siècle est depuis peu en chômage complet; les deux hauts fourneaux qui employaient les minerais d'Etivey et de Châtel-Gérard ont cessé leurs feux en 1850; ils donnaient de la fonte qui était envoyée pour la plus grande partie à Ancy-le-Franc. Deux forges marchaient très-peu et produisaient du gros fer seulement; elle ont été définitivement éteintes en 1851. L'usine n'employait que 30 ouvriers.

Il y a en outre quelques autres petites forges sur divers points. A Lézinnes, sur l'Armançon, une forge à un marteau marchait peu en 1846 au moment où on se disposait à la transformer en tréfilerie. A Tannerre, sur le Branlin, il y a une forge avec un petit martinet employant deux ouvriers et ne produisant plus, avec des ferrailles surtout de Paris, que dix milliers de barres de fer au lieu de trois cents qu'elle donnait autrefois;

à Saint-Martin-des-Champs, sur le Loing, une petite forge qui emploie trois ouvriers, transforme des fontes en fer avec lequel on y fait des instruments et ustensiles pour la consommation du pays. — Enfin, dans les dernières années du siècle dernier, il y avait encore sur le Loing les deux petites forges à fer de Saint-Privé et de Bléneau.

A l'aide des renseignements statistiques et de ceux que M. l'ingénieur des mines a bien voulu nous communiquer, nous avons dressé le tableau de la page suivante qui résume les données principales de la production du fer dans le département, pendant les années 1834 à 1852, et fait ainsi voir la marche de celle-ci pendant les vingt dernières années.

Comme on a pu voir par le tableau de la page 169, la quantité de minerai de fer extraite, abstraction faite de quelques fluctuations, a été en croissant de 1834 à 1844, et ensuite en diminuant, de façon à descendre, en 1852, à un taux inférieur à celui de 1834. Ce fait est en rapport avec le chômage de l'usine d'Aisy, occasionné par certains arrangements financiers entre les maîtres de forges, et ne tient nullement à l'apauvrissement ou à l'épuisement des minières.

Comme on le verra par le tableau ci-joint, la production de la fonte a été en augmentant de 1834 à 1843; considérablement réduite en 1845, elle a atteint sa plus grande extension en 1847; elle s'est ralentie, et, pendant les années 1850 à 1852, elle est tombée à un taux bien inférieur à ceux qu'elle avait toujours atteints depuis 1834. A partir de 1843, le moulage de la fonte en deuxième fusion a été pratiqué constamment. — La production du gros fer qui, par l'affinage comtois, était restée stationnaire jusqu'en 1840, est devenue presque immédiatement huit fois plus considérable à la suite de l'introduction de l'affinage anglais; pendant les années 1846-49, elle a été extrêmement grande; en 1850 et 1851, elle est tombée à moins de moitié de ce qu'elle avait été; mais en 1852 elle est redevenue presque semblable à celle de 1849.

TABLEAU DE LA PRODUCTION DE LA FONTE ET DU FER DANS LE DÉPARTEMENT DE L'YONNE.

ANNÉES	PRODUCTION DE LA FONTE.					PRODUCTION DU GROS FER.							MOULAGE de Fonte F. — TRAITEMENT des Riblons R.	
	MINERAI EMPLOYÉ.		VALEUR créée par le travail au charbon de bois	FONTE OBTENUE.		FONTE ET FERRAILLE EMPLOYÉES.		VALEUR Créée par affinage.			GROS FER OBTENU.			
	Quantité.	Valeur.		Quantité	Valeur	Quantité	Valeur.	Comtois.	Anglais.	Niver-nais.	Quantité	Valeur		
	Q. M.	FR.	FR.	Q. M.	FR.	Q. M.	FR.	FR.	FR.	FR.	Q. M.	FR.		FR.
1834	"	"	347,367	27,350	459,250	"	"	106,944	"	"	4,668	200,724	R.	47,660
1835	80,266	127,994	414,360	30,910	542,360	4,676	74,816	83,999	"	"	3,507	157,815	R.	35,000
1836	"	"	450,355	32,467	574,048	"	"	84,255	"	"	3,565	160,355	R.	36,640
1837	87,222	126,940	462,964	33,158	589,904	6,784	114,470	126,735	"	"	5,055	241,205		"
1838	58,421	88,523	267,813	22,274	356,356	6,035	101,680	101,316	"	"	4,533	202,996		"
1839	73,051	109,558	354,900	27,898	444,458	5,668	90,688	92,432	"	"	4,360	183,120	R.	26,400
1840	85,469	126,102	399,914	32,876	526,016	6,058	96,928	103,452	"	"	4,660	200,380	F.	48,000
1841	88,400	112,736	465,264	34,000	578,000	29,346	498,882	63,670	392,000	"	24,180	984,000	R.	28,048
1842	95,580	126,780	498,820	36,800	625,600	52,940	899,440	53,730	784,680	"	43,900	1,773,400	R.	35,520
1843	114 293	180,352	495,715	44,329	676,067	47,207	714,437	70,255	455,828	19,000	36,794	1,256,220	F.	14,622
1844	97,210	135,967	427,952	38,162	583,559	44,328	674,188	58,387	341,397	24,497	33,509	1,008,469	F.	11,495
1845	64,989	102,089	296,951	26,661	399,040	38,908	595,897	40,642	370,970	26,568	32,061	1,004,077	F.	14,474
1846	88,353	130,822	364,905	38,651	695,727	57,076	1,162,537	"	853,294	15,926	55,937	2,031,774	F.	13,231
1847	123,515	169,008	701,483	48,548	870,281	62,602	1,159,840	"	704,200	13,542	55,631	1,969,226	F.	15,372
1848	106,867	158,621	559,925	39,922	718,606	64,524	1,220,268	"	1,391,280	3,134	57,914	2,585,407	F.	25,672
1849	"	"	"	31,538	417,058	"	"	"	1,197,288	6,600	40,907	1,203,888	F.	22,685
1850	"	"	"	19,3 8	223,077	"	"	"	401,664	16,500	20,786	508,164	F.	13,327
1851	"	"	"	15,358	176,617	"	"	"	474,170	7,085	25,819	652,542	F.	19,543
1852	"	"	"	19,304	274,645	"	"	"	462,459	7,296	47,390	1,145,220	F.	12,678

Enfin, le tableau suivant présente un résumé des valeurs **éées par** la fabrication et les élaborations principales de la **ne et du fer** pendant les années 1833-46, tant dans le dépar- **ment de** l'Yonne que dans la France entière ; la dernière co- **ne indique** la place qu'occupe le département dans la série **ceux** de la France, rangés d'après leur ordre d'importance, **commençant** par celui de la Haute-Marne, qui occupe le pre- **er rang**, et en terminant par celui de la Drôme.

ANNÉES.	MINERAIS.	FONTE.	GROS FER et RIBLONS.	VALEUR TOTALE dans le département.	VALEUR TOTALE en France.	RANG.
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	
3	»	»	»	487,296	83,236,997	41
4	133,168	347,387	124,604	605,159	107,415,756	»
5	141,988	414,366	119,519	675,673	117,882,200	»
6	165,185	450,355	120,895	736,435	124,385,616	34
7	157,400	462,964	126,735	747,099	127,212,630	38
3	85,280	267,813	101,316	454,409	127,216,094	47
)	154,262	334,900	118,832	607,994	127,484,726	43
)	130,762	447,914	103,452	682,128	130,330,744	43
l	144,499	465,264	485,718	1,095,481	141,789,560	34
l	145,300	498,820	873,930	1,518,050	148,074,900	26
i	245,141	510,337	545,083	1,300,561	152,413,045	30
i	227,083	439,087	424,281	1,090,451	150,177,568	36
i	180,534	311,405	408,180	900,119	166,112,783	40
i	162,010	378,136	869,217	1,609,372	194,898,624	33

RACES D'ANCIENNES INDUSTRIES MÉTALLURGIQUES DANS LE SÉNONAIS ET LE GATINAIS.

us complétons cet article sur les exploitations et l'in- e minérale en mentionnant les nombreuses traces d'une trie métallurgique qui, dans le département, a existé prin- ment dans la partie du Sénonais désignée sous le nom de -d'Othe, et dans celle du Gâtinais qui avoisine la Puisaye, pays formés par la craie recouverte par des dépôts super- s tertiaires. Ce sont des laitiers et des scories formant des

accumulations, désignées sous le nom de *ferriers*, parfois assez considérables, comme à Tannerre, pour former des buttes de 10 à 12 mètres de hauteur. Les matériaux sont très-irrégulièrement stratifiés, absolument comme ceux qui sont le produit des hauts fourneaux actuels, mais ils en diffèrent essentiellement par leur composition. Au lieu d'être vitreux et légers, ces laitiers et scories sont presque toujours fort pesants, en raison de la grande quantité de fer qui entre dans la composition des silicates, ou qui s'y trouve même disséminé en granules métalliques, fait qui tient à l'imperfection des procédés à l'aide desquels on extrayait le métal. Ces laitiers, que l'on pourrait traiter de nouveau en guise de minerai de fer si le bois des forêts qui les renferment était moins cher, sont exploités depuis une vingtaine d'années; ils donnent, partout où ils forment des accumulations un peu considérables, des matériaux connus sous le nom de *crécy*, pour l'entretien des routes et des chemins vicinaux qu'ils rendent excellents. Quelques variétés sont réduites en poudre et servent à vernir les poteries de la Puisaye.

Les minerais de fer qui ont été ainsi anciennement traités, certainement dans des forges à bras, étaient très-probablement tirés du terrain tertiaire dans le voisinage des ferriers, car sur certains points des forêts il y a une multitude de trous et de fosses indiquant d'anciennes extractions. Les exploitants trouvaient ainsi réunis dans le même lieu le minerai et le combustible nécessaire à sa réduction, et lorsqu'ils avaient épuisé le minerai et le bois d'une localité ils se transportaient dans une autre voisine. Toutefois, on ne rencontre nulle part de véritable minerai de fer dans les argiles tertiaires de ces plateaux, qui ne semblent pas présenter actuellement une richesse suffisante pour donner lieu à des exploitations.

Les ferriers existent dans deux positions très différentes; dans les forêts des hauts plateaux crayeux et tertiaires où les laitiers sont très riches en fer, ce qui indique une industrie dans l'enfance; dans les vallées, au voisinage des cours d'eau où les laitiers, beaucoup plus vitreux et pauvres en fer, dénotent des procédés plus perfectionnés et une industrie plus récente.

Les ferriers des hauts plateaux forment plusieurs groupes dans la moitié N.-O. du département; un premier se trouve sur la rive droite de l'Yonne, dans la partie de la forêt d'Othe

comprise dans les cantons de Brienon et de Cerisiers; les communes où se trouvent les plus grands ferriers sont celles de Sormery, Venizy, Bellechaume, Bussy-en-Othe, Arces, Dillo, Joigny. Un second groupe situé sur la rive gauche s'étend dans toute la bordure du Gâtinais depuis Joigny jusqu'à Lavau, à la limite du département, dans les cantons d'Aillant, Charny, Saint-Fargeau et Bléneau; les principaux ferriers sont dans les communes de La Ferté-Loupière, Grandchamp, Aillant, Merry-la-Vallée, Sommecaise, Les Ormes, La Villotte, Dracy, Tannerre, Mézilles, Saint-Martin-des-Champs, Fontaines, Lavau. Un troisième groupe existe dans la partie occidentale de l'arrondissement de Sens entre Pont-sur-Yonne et Chéroy; les plus grands ferriers sont sur ces deux communes. Il y a bien encore des amas isolés de scories sur d'autres points, mais ils sont peu importants.

Dans la partie formée par le terrain jurassique on ne trouve de scories que sur quelques points seulement, dans les communes de Girolles-les-Forges, de Vézelay et d'Etais.

Pour les ferriers des hauts plateaux à l'égard desquels il ne subsiste aucune tradition, on admet généralement que c'est avant et pendant la domination romaine qu'avaient lieu les exploitations métallurgiques dont ils sont les résidus. Quelques personnes admettent même qu'elles n'avaient pas encore entièrement cessé d'exister lors de la domination anglaise au XIVe siècle. Les nombreux ferriers du département qui, pour la plupart, ont été plus ou moins profondément fouillés, n'ont fourni que peu de renseignements pour déterminer l'époque précise de leur production. On a trouvé seulement : à Dilo, un ceintre en briques plates comme des carreaux, mais de forme rectangulaire ; à Saint-Sérotin, près Pont-sur-Yonne, les ruines d'un four très-reconnaissable, du fer, et, suivant M. Sagot, un pied de roi en argent avec ces mots : *Boulets de canon ;* à Toucy, des débris de poteries romaines et des médailles du Bas-Empire; à Aillant-sur-Tholon, dans les ferriers de la montagne du Puits-Avril, à 50 centimètres de profondeur, une médaille du IIIe siècle; à Villiers-Louis, dans le bois de Trémont, des objets en fonte, notamment une croix et des chandeliers; à Sormery, des briques romaines et un pied de lampe en fer forgé à quatre branches, orné de quatre têtes d'hydre; enfin à Mézilles,

une statuette considérée par M. Robineau-Desvoidy (1) comme une Vénus anadyomène.

Quant aux ferriers des vallées, qui sont en général forts petits, ils existent près des divers cours d'eau du Gâtinais, notamment à Saint-Julien-du-Sault, Saint-Romain-le-Preux sur le Ruisseau de Saint-Vrain, Malicorne sur le Branlin, Rogny sur le Loing, et Montacher sur le Lunain. Il y en a souvent aussi près des hameaux ou de moulins, dit *de la forge*, dont le nom rappelle suffisamment qu'il y avait autrefois des usines métallurgiques sur les mêmes points, comme à Theil sur la Vannes, Saint-Julien-du-Sault, Sommecaise (le Fourneau) sur le ruisseau de Saint-Vrain, Dracy (la Forge-Neuve) sur l'Ouanne, Saint-Sauveur sur le Loing, Malicorne et Champignelles sur le Branlin, Bléneau sur le Loing, etc. (2).

(1) *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne*. T. 3 p. 393. 1849.

(2) Dans les archives de l'Yonne, M Quantin a trouvé différents documents qui établissent la persistance de l'industrie métallurgique du fer dans les XIV, XV et XVI siècles. Celle-ci était alors très répandue et morcelée en petits ateliers situés sur le bord des rivières. Nous donnons ici les indications déjà publiées et quelques autres encore peu connues.

En 1333, une transaction du seigneur de Sormery réserve à l'abbé de Pontigny, la *myne* et le *mineray* des bois de Franqueil, près de Sormery ; ce dernier les faisait bien certainement exploiter.

En 1383, l'abbaye Saint-Marien d'Auxerre amodie une portion du bois de l'Etang, près d'Auxerre, pour *y traire myne à faire fer, pour l'œuvre d'une forge seulement*.

En 1395, un dénombrement de la terre de Pouy, près de Courgenay, dit qu'on prend de la mine dans les bois *pour faire fer*.

Au XVe siècle, il y avait à Villiers-sur-Tholon, à Escamps, sur le roc d'Avigneau, des forges qui furent détruites dans les guerres.

En 1456, Jean Remy, maître et gouverneur des forges et moulins de Fossemore (commune de Villiers-Louis), amodie de l'abbaye de Dilo, une *place à faire fondoire* (fonderie) près du monastère de Dilo ; il devait prendre la mine dans tous les bois et terres de Dilo

En 1483, l'archevêque de Sens autorise noble Jehan de Pesme, écuyer, maître des forges de Fossemore, *à prendre la myne pour fere fer dans les minières de cette terre* (Villefosse et Rousson près de Villeneuve-sur-Yonne), *mais seulement de ce qu'il en pourra mettre en œuvre, sans en pouvoir vendre à aucune personne*. La forge qui avait appartenu aux Templiers était passée aux chevaliers de Saint-Jean de Jérusalem, et fournissait de la fonte à la forge de Theil.

En 1487, le même de Pesme, maître de la forge de Préau (Chaumot), amodie encore des mynerais de Villefosse pour cette nouvelle forge seulement.

Ainsi comme on le voit, l'industrie du fer qui avait commencé par s'établir sur les hauts plateaux au milieu des forêts, sans égard sur les lieux où s'extrayait le minerai, et s'y être conservée jusqu'à la chute de l'empire romain et peut-être pendant longtemps encore après, était au plus tard dans le XIVe siècle descendue dans les vallées où les rivières donnaient à très-bon marché des moteurs qu'on n'avait d'abord obtenus qu'à force de bras. Ces usines, nombreuses d'abord, étaient réduites à cinq il y a un demi-siècle; aujourd'hui il n'y en a plus que trois très petites, dans lesquelles au lieu de produire le fer on ne fait plus que le mettre en œuvre. Par contre, la partie jurassique du département, qui avait été dépourvue d'usines à fer jusque dans le XVIe siècle, vit s'élever la grande usine d'Aisy et plus récemment celles de Frangey et d'Ancy-le-Franc.

§ VI.

AGRICULTURE.

1° SOL.

Diverses sortes de sols. — La terre végétale est cette couche superficielle, ordinairement de 2 à 3 décimètres d'épaisseur, et le plus souvent mélangée de détritus végétaux et animaux, dans laquelle existent les végétaux herbacés et frutescens et qui leur fournit les matières minérales qui leur sont nécessaires.

En 1489, un dénombrement de la seigneurie de Senan dit qu'il y avait alors à Senan des *forges à faire fer* et des *forges à faire acier*.

En 1493, de Sallagord, archevêque de Sens, fit établir des forges à Saint-Julien-du-Sault, sur le grand Rû. Elles se composaient en 1515 de *bâtiments, maisons, prés et dépendances, avec ustensiles, trois harnois de 14 chevaux, avec le bois, charbon, mynes, etc., à prendre ès terres de Saint-Julien et ailleurs*, et de plus le bail pour prendre de la mine dans la seigneurie de Précy. En 1517, elles rapportaient treize milliers de fer par an à l'archevêque.

En 1514, il y avait des forges à Villiers-Saint-Benoit.

En 1531, le chapitre de Sens accorde les forges de Lompy, près de Saint-Aubin-Châteauneuf.

En 1542, la forge d'Alibeau, près de Saint-Martin-des-Champs *se compose de forge, fourneau, chaufferie, marteau, roues, rouages, empallements, biez, maisons, maréchauderie, halle, cours, etc.*

Après le premier tiers du XVIe siècle, les documents sur les vieilles forges deviennent de moins en moins nombreux.

Elle repose sur le sous-sol formé habituellement par les roches qui n'ont éprouvé aucun remaniement postérieur à leur formation et dans lequel pénètrent les racines de la plupart des végétaux arborescents.

Les éléments minéraux qui composent la terre végétale ont souvent deux natures, deux origines très-différentes. Lorsque le sous-sol est formé de matériaux meubles ou facilement désagrégeables, le sol végétal est habituellement formé aux dépens du sous-sol et participe presqu'exclusivement de sa nature. Lorsque, au contraire, le sous-sol est formé de matériaux durs, non désagrégeables, mais seulement susceptibles de se réduire en fragments, la terre végétale est ordinairement formée par des argiles, mélangées d'une quantité plus ou moins grande de sable, dans lesquelles se trouvent, en proportions très-diverses, des fragments du sous-sol. Ces matières argilo-sableuses ont évidemment été apportées postérieurement au façonnement du relief actuel du sol, car elles se trouvent sur les plateaux tout aussi bien que sur les pentes des vallées et vallons qui les sillonnent.

Le carbonate de chaux, l'argile et le sable sont les éléments essentiels des terres, qui sont de bonne qualité lorsqu'ils s'y trouvent en proportions à peu près égales ; il s'y adjoint ordinairement une très-petite quantité d'oxyde de fer qui donne la coloration, mais qui devient nuisible lorsqu'elle augmente; il y a aussi une proportion variable d'humus ou détritus végétaux et animaux. Les terres formées par l'un de ces éléments seul, sont presque stériles ; celles qui sont formées par les deux derniers seulement sont plus ou moins fertiles, mais ne sont pas propres à la culture de certaines plantes ; celles qui sont formées par le mélange de l'un d'eux avec le carbonate de chaux sont au contraire favorables à presque toutes.

Le sol du département de l'Yonne se divise en grandes zônes parfaitement limitées, courant du N.-E. au S.-O. et comprenant des terrains les uns très-peu perméables et laissant écouler à leur surface une grande partie des eaux pluviales, les autres très-perméables absorbant celles-ci à mesure qu'elles y tombent. Cette perméabilité et cette imperméabilité du sol sont en rapport intime avec sa nature ; les terrains imperméables qui, pour une partie, retiennent la médiocre quantité d'eau qu'ils absorbent et ne se déssèchent que très lentement, sont : les terrains

du Morvan ; les argiles , les calcaires et les marnes
de la Terre-Plaine ; les trois assises marneuses de la
ıe ; les argiles et calcaires néocomiens ; les sables verts
neux du pays situé entre Saint-Florentin et Auxerre et
isaye ; les terrains tertiaires des hauts plateaux du
, principalement dans la forêt d'Othe, et de tout le
Les terrains perméables au travers desquels les eaux
t avec rapidité et qui se déssèchent très-facilement
ites les assises calcaires des trois étages oolithiques de
ogne ; la craie qui se montre dans toutes les vallées du
et dans quelques-unes de la partie N.-E. du Gâtinais ;
terrains d'alluvions des grandes vallées.
'opriétés du sol ont une très-grande influence sur la
le développement de la végétation. Sur les zônes im-
es, les prairies naturelles existent même sur les coteaux
de l'humidité contenue dans le sol, et les petits ruis-
i coulent dans les dépressions et les ravins sont souvent
; par des peupliers ; les champs sont bordés de haies
nt presque toujours des arbres ; la végétation forestière
nt très-morcelée dans les parties où elle n'est pas ra-
n grandes forêts ; cet état de la végétation donne un air
se même aux parties médiocres du sol. Dans les terrains
es, au contraire, les prairies ne peuvent guère occuper
rtie des thalwegs susceptible de submersion lors des
:aux ; les ravins et dépressions toujours à sec, excepté
le temps très-court où ils donnent issue aux eaux des
pluies et des fontes de neiges. sont dépourvus de végé-
ı ne présentent guère que des ronces ; les champs sont
ment dégarnis de haies et d'arbres, à l'exception des
ans les parties où ils se plaisent ; la végétation fores-
ramassée en grandes forêts ou en bois plus ou moins
il résulte de là que les plateaux et les coteaux pré-
n aspect aride et désolé après les récoltes, même lors-
ıt très-fertiles.

a *Statistique de la France* publiée en 1834, on a pro-
classement des différents sols du département. Sa sur-
divisée en sept sortes possédant chacune les conte-
uivantes :

Sol de calcaire ou de craie	100,000 hect.
Sol pierreux	140,000
Sol de riche terreau	300,000
Sol sablonneux	87,000
Sol de bruyères ou landes	18,000
Sol de gravier	75,000
Sols divers	8,747
Total	728,747 hect.

Les terres du département peuvent se diviser en quatre catégories : les terres calcaires, argileuses, sableuses et d'alluvion; dans chacune d'elles les cultivateurs distinguent plusieurs sortes ayant chacune leur nom, et qui ne diffèrent parfois que fort peu l'une de l'autre.

Terres calcaires. — Elles comprennent : les *terres blanches* formées par la craie dans le Sénonais et le Gâtinais; lorsque celle-ci est pure le sol est maigre, sec, blanc et ne peut guère produire de froment ; lorsque sur les pentes des coteaux couronnés par le terrain tertiaire il arrive quelques éboulis argileux et sableux avec des silex, la terre prend des teintes rougeâtres et devient meilleure.

Les *Lateux* qui sont des terres calcaires et un peu marneuses grisâtres fournies par la craie inférieure sur la pente S.-E. de la terrasse du Sénonais et dans le bassin du Tholon et du Ravillon ; ils renferment des fragments de craie et sont excellents pour le blé.

Les *terres d'érène ou réneuses* sont formées par de petits fragments anguleux de calcaire mélangés de marne jaunâtre ou brunâtre; elles existent dans la Bourgogne sur les pentes formées par les assises calcaires facilement désagrégeables par les influences atmosphériques, comme la grande oolithe, le calcaire corallien et le calcaire portlandien ; on les trouve encore dans le Sénonais sur les basses pentes à la base des coteaux de craie et au bord des grandes vallées ; ces terres sont sèches, jaunâtres et assez peu fertiles.

Les *terres crayonneuses* ou *criot, créot, gruon, terres grilleteuses*, etc., diffèrent des précédentes par le volume des fragments, qui est plus grand, et par la matière interposée, qui est argilo-sableuse et plus abondante ; ces terres, en général

d'un brun plus ou moins rougeâtre, forment la principale sorte de terre de la Bourgogne ; tantôt elles sont assez bonnes et tantôt elles sont de qualité médiocre.

Terres argileuses. — Celles qui portent ce nom se trouvent sur certains points à la surface des terrains primitifs du Morvan; elles sont brun-jaunâtre ou rougeâtre et peu propres à la culture du froment.

L'*Ardille*, composée d'argile à peu près pure, se présente çà et là sur quelques points des zones argileuses et marneuses de la Bourgogne; elle est froide, humide et assez peu fertile.

On appelle encore *Criot* dans la Terre-Plaine les terres argileuses et un peu sableuses, gris-noirâtre, qui renferment des fragments calcaires ; elles sont excellentes et donnent du froment de première qualité.

Les *terres de Vèvres* ont la même composition, mais elles sont brun-jaunâtre et les fragments sont de calcaire à spatangues ; on les rencontre principalement dans les environs de Flogny, de Ligny et d'Auxerre.

Les *terres fortes* ou *grosses terres* sont des terres argileuses situées à la surface de divers étages oolithiques et surtout des sables verts ; elles sont difficiles à cultiver, mais assez productives dans les années sèches. Sur le plateau tertiaire du Gâtinais, elles portent le nom de *terres froides*, et dans la forêt d'Othe celui de *terres lateuses* lorsqu'elles renferment des silex.

Les *Aubues, Obues, Herbues*, etc., sont des terres d'argile mélangée de sable, présentant ordinairement une couleur brun-rougeâtre et ne renfermant pas de pierres ; elles occupent ordinairement les centres des plateaux oolithiques de la Bourgogne; dans la Terre-Plaine elles sont blanchâtres; elles ne se rencontrent que peu souvent sur les terrains tertiaires ; ce sont ordinairement les meilleures terres à froment des localités où elles existent.

C'est encore à cette catégorie que se rapportent les *terres maillées* des assises oxfordiennes, et les *terres de Pruche*, de l'oolithe supérieure et de l'étage néocomien ; ce sont de bonnes terres franches noirâtres, qui occupent le fond des vallons et qui renferment toujours quelques pierres calcaires.

Terres sableuses. — Elles sont pour la plupart impropres à la culture du froment, excepté quand on les amende avec des marnes ou des calcaires pouvant se déliter assez facilement.

Les *Varennes* sont des sables grossiers provenant de la décomposition sur place des granites dans le Morvan; ces terres sont souvent d'un rouge plus ou moins grisâtre et on les amende rarement; aussi ne produisent-elles que du seigle, du sarrasin, etc.

Les *terres sableuses* propres très pures, sont principalement celles qui sont formées par les sables ferrugineux de la Puisaye; elle se dessèchent facilement, malgré la présence de dépôts argileux à une faible profondeur, ou bien elles sont trop humides; aussi sont-elles de beaucoup inférieures aux terres des terrains oolithiques.

Les *Beauces* sont des terres sableuses, très fines, jaunâtres, mélangées d'un peu de matière calcaire; elles se trouvent à la surface des sables verts, dans les environs de Saint-Florentin, entre l'Armançon et le Serain, et dans les environs d'Appoigny; elles sont de qualité moyenne et portent du froment.

Le *Grélon* dans la même partie du département et dans le Gâtinais tertiaire est une sorte de terre analogue à la précédente dans laquelle se trouve une plus ou moins grande quantité de petits silex ; sa fertilité est moins grande. Les *Forunes* sont des terres sableuses, rougeâtres ou blanchâtres qui existent à la surface de la grande oolithe sur beaucoup de points ; elles renferment une plus ou moins grande quantité de silex provenant soit des calcaire sous-jacents, soit de l'assise oxfordienne inférieure; elles ne sont guère propres qu'à la culture du seigle et du méteil.

Les *terres douces* ou *terres blanches* sont les terres sableuses des plateaux tertiaires du Sénonais et surtout du Gâtinais; en général elles sont très fines, d'un jaune plus ou moins grisâtre et reposent sur un sous-sol argileux. A l'O. de l'Yonne elles sont entièrement dépourvues de matière calcaire, mais on les amende sur beaucoup de points avec la craie sous-jacente; aussi portent-elles du froment.

Dans les mêmes pays on désigne sous le nom de *terres rudes* celles qui renferment des silex souvent abondants et gros, et qui reposent souvent sur les sables ; leurs propriétés sont à peu près les mêmes que celles des précédentes, mais comme on les amende moins, elles ne donnent généralement que du seigle.

Terres d'alluvion. — Ces terres formées aux dépens de

s autres présentent des caractères plus uniformes sur dues plus grandes ; elles se divisent en deux sortes inctes :

rres grèveuses et sableuses, qui occupent une partie les plaines, sont formées de cailloux et de débris roulés moins atténués, provenant de tous les terrains ; elles général trop sèches et médiocrement fertiles.

imes sont des terres argilo-sablonneuses, fines, de coune, assez fréquemment riches en terreau végétal, qui ent du défrichement des prairies ; elles sont d'excellente propres à toutes les cultures ; mais elles se dessèchent nt lorsque n'ayant pas beaucoup d'épaisseur, elles rece qui arrive souvent, sur un sol de graviers et de cail- perméable.

es terres d'alluvion, la proximité d'un grand cours d'eau t annuellement le thalweg, favorise l'établissement et le ement des prairies ainsi que les plantations, principales de peupliers.

ndements. — L'usage d'amender les terres qui man- calcaire n'est pas, à beaucoup près, aussi répandu dans tement qu'il devrait l'être. C'est dans le Morvan princit qu'il y a le plus à faire sous ce rapport ; mais malheunt, au moins dans la partie comprise dans le départes marnes très calcarifères, ou les calcaires facilement s ne se trouvant pas à portée immédiate des localités auraient le plus besoin, des transports de plus d'un tre sont souvent nécessaires. On pourrait remédier à icle par la pratique du chaulage qui produit de si bons dans la Bretagne.

la Bourgogne, proprement dite, on amende peu ; mais localités où il pourrait être utile de le faire c'est toul'assez faibles distances que se trouvent les matières bles. Dans le Sénonais, les terres argilo-sableuses des tertiaires pourraient êtres amendées beaucoup plus ment avec la craie qui se trouve dans tous les vallons, ites les dépressions du sol ; les parties excessivement s pourraient l'être aussi bien facilement à l'aide des déilo-sableux des hauteurs.

la Puisaye, on améliore les terres argileuses et surtout

les terres sableuses, soit avec les calcaires compactes facilemen délitables de la partie tout à fait supérieure de l'assise portlandienne, soit surtout avec les couches marneuses de la base de la craie inférieure qui forme le pied des côteaux qui limitent la Puisaye au N.-O.

Mais c'est dans les terrains tertiaires du Gâtinais que les amendements sont mis le plus en pratique et avec le plus de succès ; sur une multitude de points, la craie, soit inférieure marneuse, soit moyenne ou supérieure très pure, est tirée dans des marnières à ciel-ouvert, situées dans les flancs des vallons, et souvent par puits et galeries souterraines jusqu'à une profondeur de 19^m, à Louesmes; à l'aide du marnage, la culture du froment remplace graduellement celle du seigle qui était en possession exclusive du sol il y a un tiers de siècle ; on admet que quand la craie est de bonne qualité, un peu dure et répandue en quantité suffisante, l'opération du marnage peut faire sentir son influence pendant trente à quarante ans.

2°-Cultures.

Aperçu général. — Dans le département de l'Yonne, l'habitant est essentiellement cultivateur et vigneron. L'agriculture est généralement trop peu avancée ; les bonnes terres sont bien cultivées, mais les sols, presque stériles, sont trop souvent abandonnés à la nature. Pourtant les prairies artificielles sont devenues en faveur presque sur tous les points depuis une quinzaines d'années surtout et elles ont amené de très notables améliorations. Aucune race particulière de bestiaux n'a encore pris naissance ou n'est employée de préférence dans le département.

Nous avons établi diverses régions naturelles et zônes géologiques au nombre de six ; le Morvan ou zone granitique ; la Terre-Plaine ou zone liasique ; la Bourgogne formée surtout par la zone oolithique ; la Puisaye ou zone des étages crétacés inférieur et moyen, à laquelle se rattache assez, au point de vue agricole, à l'E. de l'Yonne, la portion de la Bourgogne, formée par les mêmes étages crétacés ; le Sénonais ou zone de la craie avec des lambeaux tertiaires sur les points élevés ; enfin le Gâtinais ou zone des argiles et sables tertiaires. Ces six régions naturelles, ces six zones, qui sont si distinctes aux points de

vue orographique, hydrographique et géologique, le sont également sous le rapport des cultures, du mode de construction des habitations, et de l'entretien des chemins; il y a au moins autant de motifs de leur appliquer, au point de vue de leur physionomie agricole, ce que nous avons dit page 87 à l'égard de leurs caractères physiques en général. Les grandes vallées qui coupent ces régions et qui sont formées par les terrains d'alluvions, doivent être considérées comme une septième catégorie qui a aussi ses caractères particuliers.

Nous n'avons que quelques mots à ajouter sur chacune d'elles pour compléter ce que nous en avons dit, tant dans le § II des régions naturelles, pages 80 à 87, que dans le § IV de la constitution géologique, pages 141 à 147.

Dans le Morvan, l'agriculture est moins arriérée et l'usage des prairies artificielles commence à se répandre. Par suite de l'existence de nombreux pâturages occasionnés par le peu de fertilité du sol et les nombreuses petites sources, l'habitant s'adonne principalement à l'élève des bœufs et des porcs; une partie exubérante de la population émigre habituellement.

Dans la Bourgogne, il y a peu ou point de fermes isolées; la propriété est très divisée, aussi les cultivateurs, propriétaires du sol, sont-ils actifs et généralement dans l'aisance. La jachère est beaucoup trop en usage, mais elle est souvent utilisée en prairies artificielles ; les vallons et les dépressions abondent en noyers. Rappelons que c'est autour de Tonnerre, de Chablis et d'Auxerre que se récoltent les meilleurs vins de la contrée. La race bovine est beaucoup moins abondante à cause de la moins grande quantité de prairies et de gras pâturages, mais c'est le pays des bons troupeaux de moutons.

Dans le Sénonais, il en est de même, mais le sol est généralement moins bon ; les villages sont situés dans le fond des vallons ou près de grandes sources. Sur le plateau de la Forêt d'Othe où le sol est froid, peu fertile, les pommiers remplacent la vigne.

Dans la Puisaye, il y a un grand nombre de fermes isolées appartenant à de grands propriétaires, et il n'y a qu'une portion du sol qui soit entre les mains des cultivateurs. C'est dans les alentours de Saint-Sauveur que la culture est le plus perfectionnée. Les pacages et les champs, fréquemment entourés de haies,

favorisent l'élève des bestiaux. A l'extrémité orientale, autour d'Appoigny, il y a une grande quantité de jardinages.

Le Gâtinais est le pays de la grande culture, aussi les fermes isolées sont-elles très-nombreuses; la population est généralement dépendante et pauvre, car elle peut à peine, dans quelques localités, acquérir de faibles parties du sol. Les champs, bordés de haies garnies de chênes *têtards*, se prêtent facilement à l'élève de nombreux troupeaux. Les arbres à cidre suppléent à l'absence de la vigne presque partout.

Dans la *Statistique de la France*, t. I, on a ainsi évalué la contenance de chacune des grandes divisions agronomiques du département et indiqué le rang que celui-ci occupait en France dans l'année 1834.

Terres labourables	8me	453,401 hect.
Prés	63	31,266
Vergers, pépinières, jardins		5,887
Vignes	18	37,543
Oseraies, aulnaies, saussaies		790
Bois	11	146,570
Landes, pâtis, bruyères; forêts et domaines non imposables		34,410
Etangs, abreuvoirs, mares, canaux d'irrigation, rivières, ruisseaux		3,958
Constructions, routes, chemins, rues, places		15,517
Total		728,742

D'après les évaluations publiées en 1840 dans la *Statistique de la France*, Agriculture, t. I. on trouve les résultats suivants:

Terres en céréales	270,232 hect.
Terres en plantes alimentaires diverses, vergers, etc	19,138
Terres en plantes textiles	2,468
Jachères, prairies, landes	214,002
Vignes	37,600
Bois	162,299
Rivières, routes, terrains non-imposables	16,982
Propriétés bâties	3,201
Total	725,922

Après cet aperçu général, nous allons passer en revue cha des diverses cultures, et indiquer, d'après la *Statistique* F ... tares affectés moyennement à ch

ainsi que le chiffre de la production dans chacun des arrondissement, dont les superficies sont les suivantes :

Auxerre. . . .	202,732 hectares.
Joigny	196,696
Sens.	122,207
Tonnerre . . .	121,233
Avallon. . . .	99,936

Céréales. — *Froment.* — Cette céréale est celle dont la culture est le plus développée dans chaque arrondissement. Dans la portion du Morvan, enclavée dans le département, elle est beaucoup plus cultivée, malgré l'absence de la matière calcaire, que dans la partie comprise dans le département de la Nièvre; c'est principalement dans les terres les plus argileuses et les plus consistantes, situées à l'ouest de Quarré-les-Tombes et dans les communes de Saint-Léger-de-Foucheret, Beauvilliers, Bussières, Sainte-Magnance et Saint-Germain-des-Champs. La Terre-Plaine fournit une grande quantité de froment d'excellente qualité, surtout dans les aubues blanches. Les criots, et surtout les aubues des étages oolithiques en portent aussi beaucoup. Les terres de vèvres néocomiennes, les beauces des sables verts, aux environs de Saint-Florentin, et les lateux de la craie inférieure rapportent beaucoup de froment de la meilleure qualité. Les terres sableuses de la Puisaye et les terres douces et rudes du Gâtinais en produisent à l'aide d'amendements calcaires. Les terres blanches de la craie ne sont propres à cette culture, qu'autant qu'elles sont améliorées par les éboulis tertiaires des plateaux.

Auxerre.	27,799 hectares	293,189 hectolitres.
Joigny	15,199	173,671
Sens	12,253	180,086
Tonnerre	21,078	231,861
Avallon.	11,893	101,166
Département entier.	88,223	979,973

Méteil. — Il est substitué au froment dans les terres sableuses ou très sèches, notamment dans les forunes à silex des plateaux de la grande oolithe, dans les criots arides oxfordiens et coralliens, dans les sables néocomiens à Villeneuve-Saint-Salve et Escamps, dans les sables verts à Chéu, à Appoigny et dans la

Puisaye. Il est surtout très cultivé dans les terres blanches de la craie, dans les terres douces et rudes médiocres du Gâtinais, et dans les alluvions sableuses des grandes vallées.

Auxerre	9,160	hectares	91,263	hectolitres.
Joigny.	9,675		95,269	
Sens	6,090		71,822	
Tonnerre.	3,327		30,342	
Avallon	1,712		11,060	
Département entier. .	29,963		299,756	

Seigle. — Il est principalement cultivé dans les terres sableuses ou très sèches, principalement dans les varennes du Morvan, sur les arkoses granitoïdes, dans les criots maigres du calcaire à entroques à l'E. du Serein et à Coutarnoux, dans les forunes à silex de la grande oolithe, dans les criots arides oxfordiens, coralliens et portlandiens; il l'est dans quelques terres de vèvres néocomiennes à Villeneuve-Saint-Salve et Escamps, dans les sables verts à Chéu, Appoigny et dans la Puisaye, et surtout dans les terres blanches de la craie et les terres douces et rudes non marnées du Gâtinais. On le cultive encore dans les grèves d'alluvions de Champs et d'Augy.

Auxerre.	10,564	hectares	103,199	hectolitres.
Joigny.	5,587		51,369	
Sens.	10,204		89,371	
Tonnerre	4,085		23,941	
Avallon.	4,480		30,777	
Département entier.	34,920		298,657	

Orge.—Il n'est pas cultivé dans le Morvan, excepté à Sainte-Magnance, et il l'est assez peu dans la Terre-Plaine. Il l'est beaucoup au contraire sur le calcaire à gryphée cymbium, dans les criots et les aubues du calcaire à entroques, des calcaires oxfordiens, coralliens et aussi portlandiens, et néocomiens. Il l'est très peu sur les sables verts, dans les lateux et dans les terres douces et rudes du Gâtinais.

Trémoire ou orge trémoire.—On désigne ainsi un mélange d'orge et d'avoine analogue au méteil, dont la culture est usitée dans certaines parties du département, notamment dans les aubues et les criots de la grande oolithe, des calcaires coral-

liens et quelquefois dans ceux des calcaires oxfordiens et portlandiens.

Auxerre.	15,115 hectares	149,913 hectolitres.
Joigny.	3,368	39,640
Sens.	1,854	25,457
Tonnerre	11,559	82,416
Avallon.	6,580	59,893
Département entier.	38,476	355,319

Avoine. — Elle est cultivée en grande quantité dans les varennes du Morvan, sur les lumachelles et dans les bonnes aubues blanches de la Terre-Plaine. Elle l'est beaucoup moins sur les terres des étages oolithiques, à l'exception de l'étage supérieur; elle l'est peu encore sur les sables verts et dans les lateux. C'est une des principales cultures des sables du Gatinais et des terres rudes et douces du Gâtinais et du Sénonais.

Auxerre.	13,476 hectares	141,895 hectolitres.
Joigny.	22,115	221,537
Sens	20,596	253,706
Tonnerre	11,476	88,138
Avallon.	10,987	87,531
Département entier.	78,650	792,807

Jachères. — L'assolement triennal est mis en pratique dans presque tout le département, excepté dans certaines parties beaucoup plus fertiles où le sol porte à peu près constamment des récoltes. Les prairies artificielles ne sont pas, à beaucoup près, aussi étendues qu'elles devraient l'être ; aussi la jachère est encore en possession des trois quarts de la partie des terres arables laissées vides après les cultures soit du froment, soit des céréales de mars, ce qui forme une surface très-considérable :

Auxerre.	27,995 hectares.
Joigny	37,145
Sens.	18,568
Tonnerre.	18,815
Avallon.	18,175
Département entier .	120,698

Plantes alimentaires diverses. — Le *sarrasi*
l'objet de l'une des cultures principales du Morvan, surtout
le département de. la Nièvre; il vient parfaitement dan
Varennes. On en cultive aussi dans les sables ferrugine
Saint-Sauveur et, à Coulanges-sur-Yonne, dans quelques t
sableuses qui recouvrent les calcaires coralliens.

Joigny	3 hectares.	21 hectoli
Sens	68	401
Avallon	460	4,460
Département entier .	531	4,882

La *pomme de terre* est partout cultivée, principalement
les terres sableuses. Elle est particulièrement de bonne qu
dans les Varennes du Morvan, dans les sables verts et dan
sables ferrugineux de la Puisaye.

Auxerre. . . .	2,583 hectares.	231,230 hectoli
Joigny	1,166	127,865
Sens.	649	56,675
Tonnerre. . . .	1,184	62,616
Avallon	1,291	106,190
Département entier	6,822	584,576

Betterave. — Elle est partout cultivée, mais seulement
la consommation locale. Une fabrique de sucre avait été ét
sur l'Armançon, au Coing, près d'Argentenay; mais ell
marché que pendant l'année 1840.

Auxerre	55 hectares.	7,717 hectoli
Joigny	37	8,685
Sens	63	14,167
Tonnerre	19	3,015
Avallon	30	5,920
Département entier	204	39,504

Légumes divers. — Parmi ceux qui ont quelque réputa
on doit citer: des calcaires oxfordiens, les raves de Cruzy
calcaires portlandien et à spatangues, les pois et lentill
Coulangeron et d'Escamps. C'est sur les sables verts q
trouvent les jardinages de Saint-Florentin qui alimentent I
et Ervy (Aube), ceux de Fleury, Guerchy, Lindry, Egleny et
tout ceux d'Appoigny, dont les légumes et surtout les m

sont conduits jusqu'à Troyes et Clamecy. Les alluvions produisent d'excellents navets à Esnon, dans la vallée de l'Armançon, et enfin des haricots à Chemilly-sur-Serain, Arcy-sur-Cure et Vincelles, dans la vallée de l'Yonne.

La production des légumes secs a été la suivante :

Auxerre.	1,867 hectares.	13,847 hectolitres.
Joigny	717	7,551
Sens.	300	2,800
Tonnerre	1,527	10,250
Avallon.	492	2,709
Département entier .	4,903	37,157

Le *maïs* est cultivé en forme d'essai à Festigny.

Herbes oléagineuses. — A l'exception des navettes, elles sont très peu cultivées, car les noyers donnent, dans toutes les parties calcaires du département, de l'huile en quantité souvent plus que suffisante pour la consommation locale. Cependant on cultive le pavot pour en extraire de l'olivète dans les alluvions de la vallée de l'Armançon, à Commissey. Dans les terrains tertiaires du Gâtinais où les noyers sont rares, on fait venir du colza, mais en quantité assez peu considérable.

Herbes textiles. — La culture du chanvre et du lin, qui demande des terres fertiles, légères et suffisamment humides, se fait partout dans les jardins pour la consommation locale. Parfois cette culture prend plus d'extension, comme sur les argiles du lias à Savigny-en-Terre-Plaine et à Tharoiseau. Mais c'est principalement dans certaines localités privilégiées que l'habitant en fait une culture spéciale : sur les sables verts à Lasson, Neuvy-Sautour, Beugnon, Soumaintrain, Jaulges, Chéu et Vergigny; sur la craie marneuse, à Venisy, Guerchy, Saint-Maurice-Thizouailles ; sur les alluvions de la vallée de l'Armançon à Cusy, Pacy, Saint-Vinnemer, Tanlay, Villiers-Vineux; sur celles du Serain à Molay ; sur celles de la vallée de la Vannes où ils deviennent fort beaux, à Flacy, Bagneaux, Villeneuve-l'Archevêque, Molinons, Malay-le-Petit, Maillot; enfin sur celles du ruisseau d'Andries, dans cette commune.

La production en filasse et graine est la suivante :

Auxerre	715 hectares.	269,432 ki
Joigny	694	208,894
Sens	294	88,748
Tonnerre	341	94,797
Avallon	424	163,442
Département entier . .	2,468	825,313

Prairies artificielles. — *Trèfle.* — Il est un peu tivé sur les terrains primitifs du Morvan; il l'est beaucoup la Terre-Plaine, dans les aubues et bons criots des étages thiques principalement des assises oxfordiennes et dans terres de vèvres néocomiennes. Il l'est moins sur les sa verts de la Puisaye. Il abonde dans les lateux, les t blanches crayeuses et les terres douces et rudes tertiaires *minette* prédomine dans quelques localités, constituées p grande oolithe, l'oolithe supérieure et la craie inférieure *farouche* est cultivé principalement dans les sables de la saye.

Luzerne. — A peine cultivée sur les granits et gneiss et la partie basse de la Terre-Plaine, elle abonde sur les pe formées par les argiles et les marnes liasiques, dans les au et bons criots des étages oolithiques, et dans les terres de vè Elle réussit médiocrement dans les sables verts qui sont brûlants et dans les terres douces et rudes du Gâtinais o sol est trop plat et trop humide. Elle se plait beaucoup dan lateux et aussi dans la craie lorsque celle-ci est profonde.

Sainfoin. — Ce fourrage, qui affectionne particulièrement sols très-secs, ne réussit dans aucun des terrains imperméab On ne doit donc pas s'étonner s'il manque complètement da Morvan et s'il ne se trouve que dans quelques parties pierre de la Terre-Plaine. Il prospère dans les criots arides et secs d grande oolithe et des assises oxfordienne, corallienne et p landienne. Dans les sables de la Puisaye, il est très-peu tivé, tandis qu'il l'est beaucoup dans les terres blanches ari de la craie, dans les parties les plus sèches des terres douce rudes tertiaires et dans les grèves des terrains d'alluvion.

Ray-grass. — Il est cultivé sur plusieurs points du G nais, notamment à Ronchères, Saint-Martin-des-Champs et Sa Privé.

tion des prairies artificielles est évaluée de la ma-
e:

. . . .	12,603	hectares	340,587	quint. mét.
. . . .	12,805		288,111	
. . . .	8,960		262,315	
. . . .	5,945		110,870	
. . . .	2,387		43,614	
nt entier.	42,699		1,045,497	

naturelles. — Les prairies artificielles sont
une espèce dominante, semée à dessein, qui se dé-
ospère d'autant plus que le sol lui est plus favorable,
viennent s'adjoindre un certain nombre d'espèces
accidentelles, différentes suivant la nature et l'état
le du sol.

es naturelles, au contraire, qui ne renferment à
clusivement que des espèces spontanées, doivent
tre elles des différences ayant pour cause non plus
sol et son état hygrométrique, mais principalement
s eaux qui les arrosent. En effet, quoiqu'un certain
lantes soient indifférentes à l'existence du carbonate
ns l'eau qu'elles absorbent par leurs racines, il en
qui ont besoin de cette substance pour végéter avec
eur dont elles sont susceptibles, et d'autres au con-
ont entravées dans leur développement et même
mort par sa présence. Aucune recherche spéciale n'a
ite à ce sujet dans le département, mais il est im-
douter qu'il n'en soit pas dans celui de l'Yonne
d'autres, et que les espèces qui forment le fond de
des prairies granitiques et gneissiques du Morvan,
partie différentes de celles qui forment le fond de la
es prés des autres régions naturelles du département.
nous avons dit sur les prairies, dans la description
les régions naturelles, pages 80 à 87, nous n'avons
e les renseignements suivants sur leur production.

. . . . .	7,711	hectares	188,052	quint. mèt.
. . . . .	7,874		175,812	
. . . . .	4,272		111,970	
. . . . .	2,224		62,182	
. . . . .	7,073		150,354	

Auxerre	715 hectares.	269,432
Joigny	694	208,894
Sens	294	88,748
Tonnerre	341	94,797
Avallon	424	163,442
Département entier . .	2,468	825,313

Prairies artificielles. — *Trèfle.* — Il est un pe tivé sur les terrains primitifs du Morvan; il l'est beaucoup la Terre-Plaine, dans les aubues et bons criots des étage thiques principalement des assises oxfordiennes et da terres de vèvres néocomiennes. Il l'est moins sur les verts de la Puisaye. Il abonde dans les lateux, les blanches crayeuses et les terres douces et rudes tertiair *minette* prédomine dans quelques localités, constituées grande oolithe, l'oolithe supérieure et la craie inférieur *farouche* est cultivé principalement dans les sables de la saye.

Luzerne. — A peine cultivée sur les granits et gneiss et la partie basse de la Terre-Plaine, elle abonde sur les formées par les argiles et les marnes liasiques, dans les a et bons criots des étages oolithiques, et dans les terres de v Elle réussit médiocrement dans les sables verts qui sont brûlants et dans les terres douces et rudes du Gâtinais sol est trop plat et trop humide. Elle se plaît beaucoup da lateux et aussi dans la craie lorsque celle-ci est profonde.

Sainfoin. — Ce fourrage, qui affectionne particulièreme sols très-secs, ne réussit dans aucun des terrains imperméa On ne doit donc pas s'étonner s'il manque complètement d Morvan et s'il ne se trouve que dans quelques parties pierr de la Terre-Plaine. Il prospère dans les criots arides et secs grande oolithe et des assises oxfordienne, corallienne et landienne. Dans les sables de la Puisaye, il est très-peu tivé, tandis qu'il l'est beaucoup dans les terres blanches a de la craie, dans les parties les plus sèches des terres douc rudes tertiaires et dans les grèves des terrains d'alluvion.

Ray-grass. — Il est cultivé sur plusieurs points du nais, notamment à Ronchères, Saint-Martin-des-Champs et S Privé.

La production des prairies artificielles est évaluée de la manière suivante :

Auxerre	12,603	hectares	310,587 quint. mét.
Joigny.	12,805		288,111
Sens	8,960		262,315
Tonnerre	5,945		110,870
Avallon	2,387		43,614
Département entier.	42,699		1,015,497

Prairies naturelles. — Les prairies artificielles sont formées par une espèce dominante, semée à dessein, qui se développe et prospère d'autant plus que le sol lui est plus favorable, et à laquelle viennent s'adjoindre un certain nombre d'espèces spontanées accidentelles, différentes suivant la nature et l'état hygrométrique du sol.

Les prairies naturelles, au contraire, qui ne renferment à peu près exclusivement que des espèces spontanées, doivent présenter entre elles des différences ayant pour cause non plus la nature du sol et son état hygrométrique, mais principalement la nature des eaux qui les arrosent. En effet, quoiqu'un certain nombre de plantes soient indifférentes à l'existence du carbonate de chaux dans l'eau qu'elles absorbent par leurs racines, il en est d'autres qui ont besoin de cette substance pour végéter avec toute la vigueur dont elles sont susceptibles, et d'autres au contraire qui sont entravées dans leur développement et même frappées de mort par sa présence. Aucune recherche spéciale n'a encore été faite à ce sujet dans le département, mais il est impossible de douter qu'il n'en soit pas dans celui de l'Yonne comme dans d'autres, et que les espèces qui forment le fond de la végétation des prairies granitiques et gneissiques du Morvan, ne soient en partie différentes de celles qui forment le fond de la végétation des prés des autres régions naturelles du département.

A ce que nous avons dit sur les prairies, dans la description de chacune des régions naturelles, pages 80 à 87, nous n'avons à ajouter que les renseignements suivants sur leur production.

Auxerre	7,711	hectares	188,052 quint. mèt.
Joigny.	7,874		175,812
Sens	4,272		111,970
Tonnerre.	2,224		62,182
Avallon	7,073		150,354

Vignes —Dans les environs d'Avallon, Vermanton, Cr
Coulanges-les-Vineuses, Saint-Bris, Tonnerre, Chablis, Au
Joigny et Sens, elles forment la principale culture, et il y
communes dont le sol leur est à peu près consacré ou
exclusivement, comme à Vincelles; aussi entrerons-nous
quelques détails.

Les 37,600 hectares de vigne rapportent en moyenne
année, 856,000 hectolitres de vin, ce qui donne moyenne
près de 23 hectolitres à l'hectare, mais le rendement est
inégal; dans les bons crûs des environs de Tonnerre, de Ch
et de Coulanges-les-Vineuses, le *pineau noir*, le *pineau b*
et le *tresseau*, qui donnent les vins fins remplis de bou
rendent environ 10 hectolitres à l'hectare, tandis que le *chag*
des pentes brûlantes et le *gamey* des parties planes, qui don
des vins très ordinaires et même fort médiocres, rendent ju
40 hectolitres dans les environs de Sens.

Les terrains primitifs ne portent de vignes que sur les
nières pentes du Morvan, à Sauvigny-le-Beuréal, où elles
portent peu. La partie basse de la Terre-Plaine n'en renf
non plus que fort peu.

Les argiles liasiques, couronnées par le calcaire à entroq
forment, au nord de la Terre-Plaine, des coteaux disposés e
de cercle, dont les pentes sont exposées au sud. C'est le vign
d'Avallon qui donne des vins de deuxième ligne plus colorés,
spiritueux que ceux des autres parties du département,
moins délicats parce qu'ils sont dépourvus de bouquet. Les
rouges croissent principalement sur Vignes, Guillon, Santi
Blacy, Civry, L'Isle, Givry, Montréal, Athie, Montfaute, Rou
Lucy-le-Bois, Annay-la-Côte, Tharot, Girolles-les-Forges et
Vault-de-Lugny. Les vins blancs sont fournis par Sainte
lombe, Annéot, qui est le meilleur crû, et Tharoiseau.

Le calcaire à entroques et la grande oolithe portent
plusieurs localités des vignes pour la consommation loc
mais les produits sont médiocres, excepté à Ravières et à V
lay; à Saint-Moré et à Châtel-Censoir, on fait des récoltes a
dantes.

Les marnes et les calcaires oxfordiens renferment beau
de vignes, rouges à Stigny, Saint-Vinnemer, Tanlay (la v
noire), Molay, Nitry, Arcy-sur-Cure, Vermanton, blanch

-sous-Aigremont, Joux-la-Ville, Sacy, Essert-la-Grange
nt Vincelles, qui fournit des vins comparables aux
qualités de Chablis. Les calcaires coralliens en présen-
mment de blanches à Chichée et Chemilly-sur-Serain,
ges à Charentenay et Coulanges-sur-Yonne.
'est principalement sur les marnes kimméridiennes et
r les calcaires portlandiens que se trouvent les grands
s du département, sur les pentes exposées au S.-E., au
S.-O. Les principales localités vinicoles sont : dans la
l'Armançon, autour de Tonnerre, Trichey, Epineuil et
oine, Serrigny et Junay; dans celle du Serain, autour de
Viviers, Béru, Fléy, Fyé, Fontenay-près-Chablis, Mali-
ré et Ligny, Saint-Cyr-les-Coulons, Préhy, Courgy, Milly,
, Beyne, La Chapelle-Vaupeltaine et Lignorelles; dans
l'Yonne, Irancy, Vincelottes, Bailly, Chitry et Saint-
ulanges-les-Vineuses, Escolives, Jussy, Vaux, Gy-l'Évê-
lan, Escamps, Migé, Coulangeron, Auxerre. Enfin, dans
occidentale, il y a encore les vignobles d'Ouanne, Leu-
in et Perreuse.
ôtes les plus renommées de la zone oolithique supérieure
suivantes :

Environs de Tonnerre.

IL. . . . . . . Les Perrières. r.
MOINE . . . . L'Olivotte. r.
RRE . . . . . Les Perrières, les Préaux, les Poches, les Buissons. r.
. . . . Vaumorillon. b.
HOY . . . . . Le Clos. r.
IES . . . . . Le Clos ou Grandes-Vignes. b. r.
IES et ROFFEY . . Les Courois. b.

Environs de Chablis :

IS. . . . . . . Le Clos, Valmur, Vaudésir.
. . . . Côte de Lechet.
HY. . . . . . . Boroy.

Environs d'Auxerre :

AN . . . . Palotte.
Y . . . . Palotte, Vauchassis, Pousselle, Charmoy.
CY et VINCELLES . . Les Cailles.
RRE. . . . . . La Chainette, Boivin, Migraine, Queutard et Chabotte.

L'étage néocomien offre beaucoup de vignes à Pontig Montigny et à Chevannes. Les sables verts à sol trop portent généralement peu de vignes; il y en a cependant l coup à Chéu, Rebourceaux, Rouvray, Perrigny, Appo Branches, Guerchy, Laduz et même à Charbuy, sur la limi la Puisaye. La craie inférieure en présente beaucoup à S Florentin, Avrolles et Bussy-en-Othe.

Sur la craie plus ou moins recouverte d'éboulis d'argiles sables tertiaires à silex, les vignes sont peu fréquentes, ex sur la pente méridionale de la forêt d'Othe et sur la pente o tale du plateau du Gâtinais dans la vallée du Tholon; les sont médiocres et d'une acidité très-prononcée; on en fait l coup à Chamvres, Champvallon et Volgré; à Joigny, excep nellement, les côtes Saint-Jacques et de Migraine donnent u estimé. Dans les environs de Sens on récolte encore des médiocres, notamment à Nailly.

Sur les terrains tertiaires du Gâtinais la vigne est à peine tivée, parce qu'elle ne donne que de très-médiocres prod dans la partie la plus occidentale, cependant, quelques va présentent de petits vignobles donnant des vins, mauvais à zilles, Tannerre et Saint-Fargeau; ordinaires et en plus gr quantité à Bléneau et Rogny.

Dans les alluvions de la vallée de l'Yonne, entre Auxer Joigny et dans la plaine à l'E. de Sens, il y a une grande q tité de beaux vignobles très-productifs, mais donnant u plus que médiocre. Les alluvions de la vallée de l'Arma dans la plaine de Brienon, renferment aussi beaucoup de vi mais le vin est de meilleure qualité.

Les vins du département de l'Yonne ne renferment pas très-forte proportion d'alcool; cependant une quantité a considérable est transformée en eau-de-vie, ainsi que le m le tableau de production suivant :

	HECTARES.	VIN.	EAU-DE-VIE.
Auxerre . .	15,653	306,649 hectol.	3,122 h
Joigny . . .	7,358	228,389	809
Sens . . .	4,684	156,542	28
Tonnerre . .	6,172	106,371	5,592
Avallon . .	3,734	58,272	620
Département entier	37,600	856,223	10,171

Arbres à fruits. — *Pommiers, Poiriers.* — Il y en a par-
it en quantité plus ou moins considérable, notamment sur les
caires oxfordiens de Joux-la-Ville, le calcaire corallien d'Etais,
marnes kimméridiennes de Chitry et de Courgy, les sables
ts de Butteaux et de Saint-Florentin. Mais il n'y a d'arbres à
re en abondance que dans les parties du département où le
humide et froid ne permet pas la culture de la vigne, comme
les terrains primitifs du Morvan, les sables ferrugineux de
Puisaye, le plateau tertiaire de la forêt d'Othe et du Gâtinais;
sont le plus habituellement des pommiers et des poiriers de
uge.

La production en cidre, tant gros que petit, est ainsi évaluée
ur trois des arrondissements :

Joigny.	29,770 hectolitres.
Sens.	700
Tonnerre. . . .	1,764

Cerisiers. — Dans certaines localités ils sont abondamment
ltivés, notamment sur les calcaires oxfordiens à Noyers, d'où
n expédie des cerises jusqu'à Chatillon-sur-Seine ; sur le cal-
ire corallien à Chichée, où l'on en fait de l'eau-de-vie, et
Charentenay ; sur les marnes kimméridiennes à Saint-Bris,
ù on expédie les fruits jusqu'à Paris, et aussi à Vaux, Augy,
ncelles et Migé ; enfin sur les sables verts à Chemilly-près-
ignelay.

Noyers. — Ces arbres, qui affectionnent les terres calcaires
ches, sont fréquents dans les champs et les vignes des vallons,
aussi des parties planes des régions oolithique et crayeuse.
sont particulièrement abondants et fournissent beaucoup
uile, sur les calcaires oxfordiens à Sacy et à Trucy-sur-Yonne ;
r le calcaire corallien à Saint-Martin, Chichée, Charentenay,
urson, Fontenailles et Lainsecq ; sur les calcaires portlandiens
Rugny, Molosme, Junay, Tissey, Vezinnes, Fléy, Beine, Cour-
, Chitry, Vallan, Châtenay, Coulangeron, Molesme et Taingy;
ur la craie inférieure à Chichy. Dans les sables ferrugineux il y
n a à Charbuy. Dans le Gâtinais on en cite à Bléneau.

Châtaigniers. — Cet arbre, qui aime les terrains sableux
umides, prospère dans les sables ferrugineux de la Puisaye ; à
Parly, Pourrain et Diges, il y en a une très-grande quantité qui
ournissent de châtaignes une grande partie du département et

qui approvisionnent, en outre, Troyes et Montereau. Il y en a 300 à Saint-Sauveur, et une certaine quantité à Beauvoir, quelques-uns existent encore à Monéteau, Charbuy, Lindry, Moutiers et Treigny.

Il s'en trouve quelques-uns dans les forunes de la grande oolithe à Châtel-Censoir; sur l'étage néocomien à Migé, Leugny et Levis; sur les sables verts à Héry, Chemilly-près-Seignelay, et sur les terrains tertiaires à Saligny, Nailly, Villebougis, Collemiers et Bléneau.

Vergers, pépinières, etc. — Ces cultures existent aux alentours des grandes villes, tant pour leur approvisionnement en fruits que pour l'entretien des jardins. Il y a en outre, sur les calcaires coralliens, une grande pépinière à Misery, près de Crain; et sur les sables néocomiens, à Malleville, près de Montigny, un grand verger dont les fruits sont expédiés à Paris.

La contenance des vergers, pépinières et oseraies est estimée à 6,678 hectares.

Forêts. — *Distribution.* — Elles n'occupent généralement que les parties du sol qui sont les moins bonnes ou les plus difficiles à labourer; aussi leur distribution est-elle en rapport avec celle des zones géologiques. Le Morvan n'est, à proprement parler, qu'une grande forêt renfermant des éclaircies, surtout entre Quarré-les-Tombes et Magny. Dans les varennes, les bois sont, en général, fort bons; mais ils sont médiocres sur les pentes rocheuses. La Terre-Plaine ne présente de bois qu'au N. de Cussy-les-Forges, par suite de la bonne qualité de son sol pour les céréales et les prairies; les bois, autrefois nombreux, ont graduellement disparu.

La Bourgogne est un pays de cultures au milieu desquelles se trouvent des forêts et des bois, soit sur les plateaux élevés, soit sur les pentes rapides ou rocheuses des vallées et des vallons. Sur la première terrasse, les deux zones formées par la grande oolithe et par le calcaire corallien forment deux longues bandes de forêts, qui se réunissent à l'O. de l'Yonne par la forêt de Frétoy qui recouvre le calcaire corallien de l'assise oxfordienne moyenne; les bois sont bons lorsque les aubues et les criots ont une assez grande épaisseur; quand ils sont minces et supportés par un sous-sol sec, perméable et se laissant difficilement pénétrer par les racines, les taillis poussent mal, les

futaies et réserves ne s'élèvent pas autant, et les grands arbres se couronnent de bonne heure. Les marnes et calcaires oxfordiens présentent beaucoup moins de forêts, excepté à l'E. de la vallée de l'Armançon; celles-ci sont assez belles. La deuxième terrasse, ainsi que les parties formées par les marnes kimméridiennes, portent à peine quelques bois, excepté entre l'Armançon et le Serain.

La zone formée par les deux étages inférieur et moyen du terrain crétacé, porte une grande quantité de forêts et de petits bois entremêlés de cultures, tant à l'E. de l'Yonne, où le sol est très favorable, que dans la Puisaye où il est beaucoup plus maigre.

Le front méridional du Sénonais, formé par la fertile craie inférieure, est complétement dépourvu d'arbres forestiers. Au S. de la vallée de la Vannes, le haut plateau tertiaire est en grande partie occupé par la forêt d'Othe et quelques autres plus petites, de bonne qualité, qui donnent des bois et charbons très estimés à Paris. La partie septentrionale ne porte de bois que sur les hautes crètes et collines tertiaires.

Le Gâtinais est extrêmement boisé dans sa partie méridionale levée, froide, de Treigny à Charny; dans sa partie moyenne, malgré les grandes forêts, les cultures occupent plus de la moitié u sol; à partir de Saint-Valérien, les bois diminuent beaucoup 'étendue et ne sont plus fréquents que dans la zone, découpée ar des vallons, qui avoisine la vallée de l'Yonne. Les bois y ont bons, quelquefois médiocres et mauvais; dans les parties ù le sous-sol argileux affleure, les bouleaux peuvent seuls xister au milieu des bruyères et des genêts.

Partout, dans le département, le fond des grandes vallées est épourvu de bois, en raison de sa fertilité.

Essences. — Le *chêne* est partout dominant, mais rarement xclusif comme à Charentenay. Le *charme,* qui vient ensuite, ui est presque partout associé, quelquefois en quantité considérable, comme sur le calcaire corallien à Lain et à Taingy.

Le *hêtre* ou *foyard* abonde dans les parties élevées du département, principalement dans le Morvan, sur le calcaire à entroques, la grande oolithe, les assises oxfordiennes surtout à ézinnes, les calcaires coralliens principalement à Molesmes, t aussi sur le calcaire portlandien.

Parmi les espèces beaucoup plus restreintes se trouvent l'*orme,* sur les assises oxfordiennes et dans le Gâtinais ; l'*ér* *ble,* sur les assises oxfordiennes et le calcaire portlandien ; *frêne,* dans la Puisaye et à Lavau; le *noisetier,* sur la gran oolithe, le calcaire corallien et dans la Puisaye; le *cornouil* ou *courgellier,* qui est fréquent sur les assises oxfordiennes sur le calcaire corallien.

Parmi les bois blancs, le *bouleau* et le *tremble,* qui s toujours la base des nouvelles plantations, abondent princip ment dans les parties humides, sur les fornnes de la grand oolithe, sur le calcaire corallien, sur l'étage néocomien, sur les sables verts, dans la Puisaye, et sur tous les sables argile tertiaires; le *saule Marceau* se trouve principalement sur les assises oxfordiennes, néocomienne, des sables verts et tertiair. L'*aune* abonde sur le bord des cours d'eau de la Puisaye.

Le *pin sylvestre* réussit bien dans les varennes du Morvan; mais il vient assez mal dans les sables ferrugineux du Thureau-Saint-Denis, près de Bligny-le-Carreau, où il en a été planté.

La contenance et la production des bois sont ainsi évaluées pour chacun des arrondissements :

ARRONDISSEMENTS.	BOIS DE L'ÉTAT.		BOIS DES COMMUNES et DES PARTICULIERS.	
	Hectares.	Stères.	Hectares.	Stères.
Auxerre	3,112	10,902	34,450	114,597
Joigny	4,130	34,216	46,756	267,130
Sens	2,871	21,700	19,437	53,460
Tonnerre	2,616	23,412	22,417	93,038
Avallon	3,029	12,883	23,481	90,604
Département entier	15,758	103,113	146,541	618,829

Les pâtis, landes et bruyères occupent dans le département une surface de 21,451 hectares et donnent un produit bru estimé 92,241 francs.

CHAPITRE II.

TERRAINS PRIMITIFS.

Introduction. — Ces terrains sont le résultat des premières consolidations opérées à la surface de la terre par le refroidissement; ils gisent au-dessous de tous ceux qui renferment les corps organisés fossiles. Aussi Werner leur donna-t-il le nom de *terrains primitifs* conservé par la plupart des auteurs, mais changé par quelques-uns en celui de primordiaux. M. Boué a désigné la partie stratifiée sous le nom de schistes cristallins, qui a été récemment transformé, par M. d'Omalius d'Halloy, en celui de *terrain cristallophyllien;* la partie massive a pris le nom de *terrain granitique*, tiré de celui de la roche qui y joue le rôle principal, le granite.

La partie stratifiée est généralement divisée en trois groupes minéralogiques, considérés comme successifs, mais peut-être en partie parallèles les uns aux autres. Leurs noms ne sont autres que ceux de la roche la plus abondante dans chacun d'eux. Ce sont, à partir des plus inférieurs, les gneiss, les micaschistes et les talschistes ou stéaschistes.

Les terrains primitifs forment autour de Paris, à une certaine stance, plusieurs massifs, comme la partie centrale de la chaî- des Vosges, le Plateau central, les bords de la presqu'île de etagne, lesquels ne sont autre chose que des protubérances de la emière écorce consolidée du globe, qui n'ont jamais été recou- rtes par des dépôts sédimentaires. De l'autre côté de la Manche, y a encore, en Cornouailles, dans le pays de Galles et dans montagnes qui séparent l'Angleterre de l'Ecosse, d'autres otubérances analogues qui ajoutent à la portion de ceinture i entoure Paris et Londres à la fois. Ces différentes protubé- nces se font continuité les unes aux autres par-dessous les rmes dépôts sédimentaires qui les recouvrent.

Les terrains primitifs qui constituent le Plateau central de la

France forment aussi le Morvan, qui est un promontoire qui s'avance de 10 à 12 myriamètres plus au N. que le reste du Plateau central, au milieu des terrains jurassiques. Ce pays est limité par une ligne partant d'Autun et passant par Arnay-le-Duc, Semur, Avallon, Corbigny et Luzy, pour rejoindre la première ville; ses deux principaux centres de population sont Saulieu (Côte-d'Or) et Château-Chinon (Nièvre). Son point culminant est le mont Beuvray, élevé de 820^{m} et situé au S. S.-E. de Château-Chinon. Il est formé par un massif porphyrique central, de forme triangulaire, dont les angles sont dans le voisinage d'Arnay-le-Duc, Corbigny et Luzy. Sur les deux côtés N. et S. se trouvent deux massifs de terrains primitifs; celui du N., qui a une forme à peu près rectangulaire, est compris entre les villes d'Arnay-le-Duc, Semur, Avallon et Corbigny.

Aperçu général. — Dans le département de l'Yonne les terrains primitifs forment un massif triangulaire limité à l'E. et au S. par les départements de la Côte-d'Or et de la Nièvre, et au N. par une ligne courbe passant par Sainte-Magnance, Magny, Avallon, Pontaubert, Pierre-Pertuis et Domecy-sur-Cure. Ils ne se montrent, par conséquent, que dans l'arrondissement d'Avallon, où ils constituent le canton de Quarré-les-Tombes en entier, une grande partie de celui d'Avallon, et de petites portions de ceux de Guillon et de Vézelay; ils manquent complètement dans celui de L'Isle.

C'est dans le Morvan que se trouvent les parties les plus élevées du département de l'Yonne, et aussi les plus accidentées et les plus pittoresques. Le pays est formé de coteaux arrondis séparés par de grands vallons et aussi par les petites vallées du Cousin et de la Cure; leurs flancs, souvent très-rapides et à pic, en grande partie boisés ainsi que les parties planes élevées, présentent parfois des sites très-sauvages, bien différents de ceux qu'offre le terrain jurassique superposé (1).

(1) La ligne de séparation de ces deux régions si différentes traverse la ville même d'Avallon, située sur un petit massif qui tient, d'une part, au plateau de lias qui s'étend au N., et, d'autre part, à la région granitique du Morvan; pour jouir du contraste frappant qu'offrent ces deux régions, il suffit de se transporter d'une extrémité à l'autre de la principale rue de cette ville. Je n'oublierai jamais l'impression que ce spectacle me fit éprouver la première fois que le hasard voulut bien me l'offrir. Je venais de Paris, et, par consé-

Les terrains primitifs de la partie septentrionale du Morvan sont, en grande partie, composés par des granites qui, d'après MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont, constituent un chaînon particulier plus moderne que l'ensemble du Plateau central, ou qui, du moins, a subi un nouvel exhaussement à des époques assez modernes. Ces roches massives se trouvent associées, surtout dans la partie orientale, à des gneiss ordinaires très-schistoïdes. Le tout est coupé par des filons de pegmatite, de porphyre et surtout de quarz hyalin d'un blanc laiteux. Ces roches primitives, cependant, peuvent être divisées en quatre catégories qui, sans être parfaitement distinctes, le sont cependant assez pour pouvoir être décrites séparément. Ce sont les gneiss proprement dits, les granites à grains fins associés aux gneiss, les granites roses ordinaires, et les granites blanchâtres à gros grains ou porphyroïdes. Les trois premiers forment un plateau, élevé en moyenne de 350^{m}, découpé par de profonds vallons et limité au S. par une ligne passant à peu près par Saint-Germain-de-Modéon, Quarré-les-Tombes et Chastellux. Le quatrième forme, au S. de cette ligne, des monts arrondis dont les altitudes dépassent souvent 500^{m}.

En examinant les cotes inscrites sur la nouvelle carte de la France, levée par les officiers d'état-major, on trouve que les gneiss atteignent 460^{m} à Saint-Léger-de-Foucheret. Les granites associés au gneiss s'élèvent un peu moins haut. Les granites roses ordinaires n'atteignent pas, comme les granites blanchâ-

quent, j'arrivai sur la place sans avoir vu autre chose que des terrains sédimentaires avec leurs molles et gracieuses vallées. Avallon n'était pour moi qu'un point du plateau de lias que je venais de parcourir avant d'y entrer. C'est dans ces dispositions que je me mis à parcourir la ville. Arrivé sur la promenade qui domine la vallée du Cousin, je m'accoudai sur le parapet et je vis une profonde et sinueuse crevasse entaillée à pic dans le granite, et, au fond, un torrent. Je cherchais des yeux le lias que je venais de quitter et je n'en vis pas la moindre trace. Pour moi, Parisien, qui n'avais jamais vu de montagnes granitiques, c'était une Suisse, des Pyrénées. Je fus transporté et mon bonheur augmenta encore lorsqu'après avoir franchi le Cousin je trouvai, dans des roches d'arkose qui gisent sur le granite, de très-jolis morceaux de barytine rose et un groupe de cristaux cubiques de fluorine d'un jaune de miel. Je ne me doutais guère alors que je serais un jour géologue de profession, et encore moins que je serais appelé à étudier, avec tout le soin dont je serais capable, ces rochers dont la vue venait de me causer une si grande surprise. — (Al. Leymerie).

tres à gros grains des forêts de Saint-Léger et Le Duc, la plus considérable des altitudes du département; celle-ci, située dans le bois de Lapeirouse, à 6 kil. au S. S.-E. de Quarré-les-Tombes, est de 609^{m}.

Gneiss proprement dits. — Dans la pointe du Morvan, ces roches sont généralement subordonnées aux granites à petits grains; il est rare d'en trouver des massifs un peu étendus sans l'interposition d'alternances de ces roches ou de leurs modifications. Le gneiss est ordinairement schisteux, à grains le plus souvent fins; le mica, presque toujours noir, donne cette couleur à la roche; cependant il y a des variétés gris-verdâtre ou jaunâtres. On y trouve des veines de pegmatite, souvent fort belle, avec tourmaline noire, et assez souvent des filons de quarz hyalin blanc laiteux. Ainsi que nous l'avons dit, c'est principalement dans la partie centrale que le gneiss existe et forme deux gisements principaux.

Le premier est situé au N.-O. de Bussières, entre la Romanée et le Creussant, principalement autour de La Ville-Arnoux; c'est un gneiss souvent très schisteux, gris verdâtre, passant à un granite à grains fins, de couleur brune. Les deux roches sont associées en grandes assises parallèles à des granites roses passant au leptynite; il y a de nombreux filons de quarz et quelques-uns de pegmatite. Dans le petit bois du Chassenay, les gneiss plongent de 45° au N.-E. Le sol est formé par des sables argileux, rouge-brique, avec de nombreux fragments de gneiss schisteux et quelques-uns seulement de quarz.

Le second gisement est entre Villiers-les-Poteaux et Marrault, dans la crête que suit la route de Quarré-les-Tombes à Avallon. Aux Villards, le gneiss granulaire, en partie porphyroïde, est traversé par des filons de pegmatite et de leptynite dirigés S. 25° O. Toute la partie de la route comprise de Villiers-les-Poteaux jusques non loin de Marrault, offre principalement le gneiss avec filons de quarz. Au-dessus d'Auxon, le gneiss est en partie noirâtre, à grains moyens, ou gris jaunâtre à grains fins; des blocs de quarz hyalin blanc et gris annoncent des filons; un bloc de roche noire, brisé à la poudre, présentait une structure schisteuse un peu chiffonnée sur un point, et, ailleurs, une structure presque compacte. A Marrault, le gneiss dur, à feldspath blanc et mica noir, ordinairement altéré à mica brun ou

verdâtre, passe à un granite à grains fins à petits points noirs et blancs; au S. il y a des talschistes noirs qui paraissent amphibolifères.

Le gneiss existe encore aux Bouchois, près de Saint-Léger-de-Foucheret, et autour de Chastellux: ce sont des gneiss gris-jaunâtre passant au granite rose ou jaunâtre à petits grains, ou des gneiss noirâtres passant aussi au granite noirâtre à petits grains; souvent il y a des veines de pegmatite jaunâtre avec tourmaline noire. La colline au S. de Chastellux offre des gneiss associés à des granites noirs, tous deux à grains très fins; le sol de la commune est en partie formé par le gneiss qui, ordinairement décomposé à la surface, donne une terre sèche, riche en mica bronzé; le gneiss se retrouve aussi dans la montée de la route d'Avallon.

Près de Villiers-les-Nonains, au N.-O. de Saint-Brancher, une galerie, creusée dans le but de rechercher le terrain houiller, a traversé, sur une largeur d'environ 60^{m}, un système de roches talqueuses stratifiées, gris-verdâtre, composé de protogyne à grains fins, de talschiste et de diorite talcifère, au milieu duquel il y avait des filons de quarz, de feldspath et de pegmatite.

Enfin un micaschiste, formé de quarz hyalin gris et de mica noir, à texture parfois granitoïde, constitue une roche très-résistante ordinairement associée à des gneiss granitoïdes et à des granites à petits grains. D'après les recherches de M. Manès il forme, à la limite des granites blanchâtres suivants, une bande qui s'étend de Saint-Léger-de-Foucheret à Chastellux, et qui renferme de nombreuses veinules de pegmatite; celles-ci se présentent en nervures saillantes, de 1/2 à 1 centimètre, à la surface des blocs arrondis. En 1815 on comptait employer la variété granitoïde, comme marbre, pour le palais du roi de Rome à Paris.

Granites à grains fins associés aux gneiss. — Le granite, autour des points formés soit par le gneiss seul, soit par le gneiss associé au granite, présente des modifications dans sa composition et surtout dans sa texture; les éléments s'atténuent et le quarz s'efface au point de donner naissance à des leptynites et même à des pétrosilex grossiers. Ces granites à petits grains sont très-feldspathiques, et le mica y est ordinairement en fines lamelles noires ou brunes; lorsque ces lamelles ont une

tendance à l'alignement, la roche se casse plus facilement dans un certain sens et tend à passer au gneiss; lorsqu'elles sont assez espacées, c'est le feldspath qui donne à la roche ses couleurs, qui sont ordinairement le blanchâtre, le jaunâtre et le rose; elle présente alors un passage au leptynite. Sur quelques points il y a des filons de pegmatite avec tourmaline noire, comme à Villiers-les-Poteaux, ou de quarz passant au silex et au jaspe et renfermant de la barytine, comme à Saint-Germain-des-Champs, où deux filons courent à peu près 0.15° S. Quand le mica est noir, en lamelles rapprochées séparant de petits cristaux de feldspath blanc, on a une roche noire, ponctuée de blanc, ordinairement très-cristalline et dont l'aspect est assez agréable. Par la condensation et le mélange plus intime du mica, cette roche devient noire, à grains très-fins, ainsi que cela se voit à Villiers-les-Poteaux, à Marrault, et principalement sur différents points autour de Chastellux, où les pentes de la vallée de la Cure présentent souvent des rochers. Le petit plateau qui porte Saint-Léger-de-Foucheret est formé par ces petits granites à grains fins qui, en se décomposant, produisent une argile jaune fauve très micacée, que les habitants ont quelquefois lavée pour en retirer le mica qu'ils ont vendu, sous le nom de *poudre d'or*, pour sécher l'écriture. A Lautreville, près de Saint-Germain-des-Champs, les petits granites rouges et jaunâtres alternent avec quelques roches rouges ou vert-foncé amphibolifères, qui paraissent être des syénites à grains fins, se décomposant en argile rouge; elles sont bien visibles, surtout dans une tranchée du chemin au-dessous du petit bois qui est au S. de Vaupitre. Des roches vertes analogues existent encore au S.-O. de Montmardelin, près de l'angle N.-E. de la Bouchoise.

Ces roches granitoïdes à menus éléments peuvent s'observer aussi dans tous les gisements de gneiss précédemment signalés et en d'autres points encore, où le gneiss n'est pas assez développé pour être indiqué. Comme elles sont liées au gneiss, elles ne se trouvent que dans les parties méridionale et orientale du Morvan.

Granites roses ordinaires. — Cette roche est caractéristique de la partie septentrionale du Morvan qu'elle forme en grande partie; c'est un granite à grains moyens, rarement à petits grains, affectant une couleur rose due au feldspath qui est l'élé-

ent dominant; le quarz y est gris; le mica affecte plusieurs
uleurs assez foncées, le brun particulièrement, et souvent
ssi il passe à une sorte de talc vert. Ce granite est traversé
ar des fissures qui lui donnent quelquefois l'apparence d'une
oche stratifiée. Les surfaces droites et presque verticales
qu'offrent les escarpements au bord du Cousin, sont dues sans
oute à des joints dans ce sens; ces joints, combinés avec des
fissures dans un sens perpendiculaire, produisent quelquefois
des blocs qui ont l'air d'avoir été empilés comme les pierres de
taille dans une construction.

C'est ce granite qui, sur les bords du Cousin et de la Cure,
constitue les escarpements à pic et si pittoresques dont est frappé
et étonné le voyageur en arrivant, après avoir traversé Avallon,
sur la promenade qui, à l'extrémité de la grande rue, domine au
S. de la ville la vallée du Cousin; les deux vallons qui sont à l'E.
et à l'O. de la ville et la pente opposée de la vallée présentent,
dans les escarpements parfois verticaux, un granite rose ou rou-
geâtre à grains assez gros. Le granite existe presque seul dans
la partie occidentale du département; dans les parties orientale
et méridionale il se rencontre encore, mais il n'occupe plus que
les espaces qui séparent entr'eux les massifs de gneiss et les
granites à grains fins qui les entourent.

Ce granite offre quelques parties à structure porphyrique, par-
ticulièrement aux environs de Sainte-Magnance et à Chastellux.
Il présente aussi sur les bords de la Cure, entre Pierre-Pertuis
et Domecy-sur-Cure, une variété particulière caractérisée par
l'abondance du quarz, qui y forme de gros grains restant en
saillie à la surface des morceaux un peu usés. Au-dessous des
ruines du château de Pierre-Pertuis, dans un granite rose à
grain moyen, solide ou désagrégé, il y a de beaux filons de
quarz dirigés du N. au S. A Cure, c'est dans un granite rouge à
grains assez fins qu'ont été creusés, par suite de recherches sur
des traces de minerai de plomb, un puits et une galerie dont il
sera parlé en traitant des arkoses. C'est un granite rouge à grains
un peu gros et à mica gris verdâtre qui forme les coteaux au bas
desquels coule le Cousin au-dessus de Trinquelain; il est bien
visible surtout dans le vallon qui, de ce hameau, remonte aux
Lavauts. Le même se trouve aussi sur la limite extrême du dé-
partement, dans la vallée du Serain, au-dessus de Guillon.

Granites blanchâtres à gros grains ou porphyroïdes. — Il existe sur deux points du département un granite tout différent des précédents; il est formé de feldspath blanc, de quarz gris et de mica noir ou brun; ses éléments sont à grains assez gros, et il passe au granite porphyroïde par la présence assez fréquente de cristaux lamelleux d'orthose blanc qui atteignent quelquefois 0m1 de longueur, et sont désignés dans le pays, sous le nom de *dents de cheval.* Cette roche existe notamment dans la forêt Le Duc et dans celle de Saint-Léger, qui forment l'extrémité méridionale du département; elle se trouve aussi autour de Quarré-les-Tombes, en blocs détachés qui ont parfois des dimensions énormes, 30 à 40 mètres cubes.

Au S.-O. de Saint-Léger-de-Foucheret, à la tête du petit pont du moulin Colas, on voit en place un curieux enchevêtrement des granites à gros grains porphyroïdes, des granites blancs à petits grains, et des granites noirs. Aux points où les deux premiers se soudent, il y a une bande de pegmatite blanche; sur le sol du chemin, le granite, d'un noir presque pur, est soudé au petit granite, également par une bande blanche feldspathique; en un autre point, vers la base de l'escarpement, la ligne de jonction est pure et simple.

Un granite semblable, mais avec cette circonstance que les cristaux d'orthose y sont orientés de manière à constituer un passage au gneiss à gros éléments, se fait remarquer dans la région exclusivement formée par le granite rose. Il est très développé sur certains points entre Sainte-Magnance, Cussy-les-Forges, Villiers-les-Nonains et Marrault, où les cristaux sont orientés 0.20 S. M. Manès dit n'avoir pas observé dans ce granite les filons de quarz qui sont fréquents dans les précédents.

Filons de quarz. — Nous avons déjà dit que les granites du Morvan, à l'exception du dernier, sont traversés par des filons de quarz qui se font surtout remarquer par leur fréquence, notamment au voisinage des roches siliceuses qui forment la base du terrain jurassique dans cette partie de la France. On dirait qu'ils ont affecté aussi, d'une manière particulière, la partie orientale de la pointe du Morvan, qui offre des parties de gneiss. On peut observer de ces filons aux environs même d'Avallon, au Vault-de-Lugny, à Pontaubert, à Pierre-Pertuis; ils ont une épaisseur qui varie de quelques centimètres à plusieurs

mètres, et présentent des directions fort diverses. Ils sont formés par du quarz hyalin blanc laiteux, tantôt pur, tantôt renfermant les minéraux caractéristiques des arkoses qu'ils semblent y avoir apportés; ce sont la barytine laminaire ordinairement rose, la fluorine jaune en cubes d'assez petites dimensions, parfois émarginés, l'oligiste grenu et enfin la galène laminaire et grenue, qui a souvent fixé l'attention des chercheurs de mines. Près du moulin des Ruats, l'un de ces filons de couleur grise à texture souvent grenue et épais d'un mètre, se montre en saillie à la surface du granite et va pénétrer dans les roches siliceuses superposées, où il semble avoir porté les minéraux précédents.

Les filons de quarz n'existent pas seulement à l'extrémité N. de la pointe du Morvan, vers la ligne de jonction des terrains primitifs et des terrains secondaires; on en trouve dans toute la région. Seulement, lorsqu'ils gisent loin de ces derniers terrains, ils ne sont pas généralement accompagnés de roches siliceuses et de minéraux particuliers. Nous en avons pourtant observé quelques-uns; parmi eux se distinguent surtout celui qui traverse le filon de porphyre de Presle, près de Cussy-les-Forges, où il a apporté de la barytine et de la galène, et ceux signalés dans le gneiss. A Saint-Germain-des-Champs, il y a particulièrement deux de ces filons dirigés l'un et l'autre O.15° S.; le quarz y passe au silex et même au jaspe, et semble se lier à des arkoses granitoïdes et argileuses, de couleurs variées, renfermant de la barytine rose.

Accidents minéralogiques. — Comme il vient d'être dit, les minéraux à l'état cristallisé, cristallin ou compacte, qui forment les roches des terrains primitifs, sont : le *quarz*, le *feldspath orthose*, le *mica* et le *talc*, auxquels s'adjoint le *kaolin*, qui provient de la décomposition de la seconde espèce. Les espèces en cristaux disséminés dans ces roches sont seulement : l'*amphibole* et la *tourmaline;* la *villarsite*, signalée dans les granites du Morvan (1), sera sans doute rencontrée aussi dans

(1) La *villarsite* est un minéral pierreux qui se présente en grains arrondis, à cassure grenue, d'un vert-jaunâtre et demi-transparent; elle se laisse facilement rayer par une pointe d'acier et attaquer par les acides forts; elle est infusible au chalumeau, mais elle donne un émail vert avec le borax. Sa pesanteur spécifique est de trois. C'est un silicate de magnésie hydraté, renfermant en petites proportions des protoxydes de fer et de manganèse.

le département. Enfin, les espèces qui accompagnent les filons de quarz, soit en cristaux, soit à l'état cristallin, sont : la *barytine*, la *fluorine*, l'*oligiste* et la *galène*. Les détails qui ont été donnés sur chacune de ces espèces nous dispensent d'entrer ici dans des détails à leur égard.

Altérations des roches. — Les granites du Morvan sont très-sujets à se fendiller, à se désagréger et à se décomposer en partie, de manière à former des sables granitiques connus sous le nom de *cran* dans le Morvan, ou d'*arène* dans la Terre-Plaine, et des blocs de dimensions variables, tantôt en saillie, tantôt presqu'entièrement libres à la surface du sol. Les arènes le plus souvent sableuses, à grains de quarz et de feldspath avec mica accidentel, sont fréquemment employées dans la confection des mortiers; par leur consolidation elles donnent les arkoses granitoïdes. D'autres fois la décomposition ayant achevé l'œuvre de la désagrégation, le feldspath est changé en kaolin ou en terre argileuse ordinairement gris-rougeâtre ou rouge brique. C'est ordinairement de cette dernière manière que les gneiss sont altérés. Dans les endroits où le leptynite et le pétrosilex grossier se trouvent développés, cette terre argileuse, plus ou moins micacée mais presqu'exempte de quarz, forme à la surface du sol vierge un revêtement quelquefois très-épais et imperméable, de couleur rougeâtre ou jaunâtre; c'est là que s'établissent ordinairement les étangs, assez nombreux dans la région ici décrite.

Orographie, hydrographie. — Pour l'orographie, nous renverrons à ce que nous avons dit sur le Morvan, p. 80, et sur les vallées de la Cure et du Cousin, p. 91. Quant à ce qui est relatif au niveau d'eau souterrain, nous ajouterons à ce que nous avons dit, p. 124, que c'est la partie altérée, superficielle, des terrains primitifs qui absorbe une partie des eaux pluviales; celles-ci, ne pouvant s'enfoncer profondément, se rassemblent dans les dépressions que forme la surface supérieure des roches non altérées. Il en résulte de petites nappes partielles qui donnent une multitude de sources qui tarissent assez vite par les sécheresses.

Usages économiques. — Les gneiss et les divers granites donnent partout du moellon grossier pour les constructions rurales; mais la pierre de taille est fournie exclusivement

par le granite blanchâtre à gros grains, des environs de Quarré-les-Tombes; les blocs superficiels surtout sont divisés à la poudre ou à l'aide de coins, puis transportés à Quarré, où on les taille sans trop de difficultés; quoique la roche n'ait pas une très grande consistance, elle résiste bien cependant aux influences atmosphériques. Le granite rose donnerait de plus beaux matériaux de construction, mais c'est sans doute à cause de sa dureté et de sa consistance qu'il n'est pas utilisé sous ce rapport, si ce n'est à l'état de moellon presque brut.

Les exploitations de granite, au surplus, n'ont rien de fixe, parce que la qualité de la roche varie beaucoup d'une extrémité à l'autre d'une carrière; aussi est-on obligé d'extraire sur plusieurs points, lorsqu'on a besoin d'une grande quantité de matériaux de construction.

Le granite rose de Meluzien, près d'Avallon, donne d'excellents pavés pour l'arrondissement.

Les différents granites, surtout le dernier, sont employés dans la construction et les réparations des routes et des chemins; mais ce sont les fragments de quarz, provenant des filons, qui donnent les meilleurs matériaux : aussi les réserve-t-on pour les routes appartenant à l'État.

Agriculture. — Le sol du Morvan, sous le rapport agricole, est, en général, sableux et léger; on y cultive le seigle, le sarrazin, l'avoine et souvent des pommes de terre; pourtant sur le plateau, dans la partie orientale, entre Sainte-Magnance et Quarré-les-Tombes, et autour de Saint-Germain-des-Champs, il y a des terres argileuses, consistantes, peu pierreuses, dans lesquelles on cultive le froment, malgré l'absence du calcaire. Les prairies artificielles sont très-peu nombreuses; le trèfle est un peu cultivé et la luzerne beaucoup moins; mais il y a des landes closes dans lesquelles la culture du genêt a été introduite.

Sur le fond des vallées, il n'y a que d'étroites bandes de prés et quelques parties planes ressemblant à des fonds d'anciens lacs; mais le sol frais et humide des côteaux permet aux prairies de s'établir sur leurs pentes et d'y prospérer à l'aide des seules eaux pluviales; cependant elles peuvent supporter des irrigations répétées et abondantes. Elles sont très favorables à l'élève des bœufs et des porcs. Çà et là il y a des marécages, même sur des pentes très rapides.

Près des deux tiers de la surface des parties élevées du Morvan sont occupées par des bois et forêts de chêne, de hêtre, de charme et de bouleau, qui croissent bien, excepté pourtant sur les pentes qui sont souvent trop rapides et couvertes de rochers. Les principaux massifs portent les noms de forêts Le Duc, forêt de Saint-Léger et bois royaux d'Avallon. Les conifères réussissent bien lorsqu'on en plante. Il y a en abondance le genêt (*Sarothamnus scoparius*), la grande fougère (*Pteris aquilina*), la bruyère commune (*Calluna erica*); mais la bruyère cendrée (*Erica cinerea*), si commune sur tout le Plateau central, n'y a pas été trouvée, malgré les nombreuses recherches de M. Moreau. Le houx abonde dans les haies; la digitale pourprée (*Digitalis purpurea*) est commune.

Par suite de la grande humidité du sol et de l'influence réfrigérante des forêts, la culture de la vigne n'est pas pratiquée: elle est remplacée par celle des arbres à cidre.

Par suite aussi du peu de place que les forêts laissent à la culture des plantes alimentaires, la population est toujours exubérante, aussi une portion émigre-t-elle annuellement.

Comme dans notre coup-d'œil d'ensemble sur le département nous sommes entré dans d'assez grands détails sur les cultures (p. 190 et suivantes), principalement sur celles du Morvan, nous y renvoyons le lecteur.

CHAPITRE III.

TERRAINS DE TRANSITION.

PORPHYRES.

Introduction. — Les terrains de transition ou paléozoïques sont ainsi nommés, soit parce qu'ils se présentent avec des caractères minéralogiques qui tiennent à la fois de ceux des terrains primitifs et de ceux des terrains secondaires, soit parce qu'ils renferment les êtres organisés les plus anciens; ils possèdent une composition assez uniforme dans toutes les parties du globe, et sont divisés en trois groupes auxquels on a donné les noms de *terrains cambrien, silurien* et *devonien*. On ne connaît encore que des formations marines.

Les terrains de transition stratifiés accompagnent souvent les terrains et contribuent à former la ceinture du bassin de Paris. Ils constituent au N.-E. l'Ardenne, qui s'étend depuis le département du Nord, par la Belgique et la Prusse-Rhénane, jusqu'à Coblentz sur le Rhin et au-delà; ils se trouvent dans les Vosges, dans la partie orientale du Plateau central, et ils forment la partie centrale de la Bretagne. Au N. de la Manche, ils accompagnent les terrains primitifs partout où ils ont été signalés précédemment. — Dans le département de l'Yonne ils manquent complétement.

Pendant que les roches sédimentaires se déposaient, il sortait de l'intérieur de la terre des matières qui venaient former des amas et des filons, tant au milieu d'elles que dans les terrains primitifs. En raison de leur nature, ces roches ignées massives sont généralement désignées sous le nom de *porphyres;* elles existent principalement dans les Vosges et la partie orientale du Plateau central; elles forment aussi quelques points isolés à la surface de la presqu'île de Bretagne.

La partie granitique du Morvan se trouve limitée au S. par un amas considérable de porphyres quarzifères dont Château-Chinon, dans le département de la Nièvre, occupe à peu près le point central. Tous les observateurs qui ont étudié ces roches, MM. E. de Beaumont, Rozet, Manès, etc., s'accordent à dire qu'elles sont postérieures aux terrains primitifs, au travers desquels elles se sont épanchées de l'intérieur de la terre. Il est probable que c'est pendant le dépôt des terrains de transition que cette sortie a eu lieu, et que ces mêmes porphyres, par suite du refroidissement terrestre, se sont consolidés au-dessous des terrains primitifs du Morvan et forment là une véritable zône à une profondeur plus ou moins considérable.

Dans la portion granitique du Morvan, les porphyres ne forment pas de masses assez considérables pour être indiquées sur une carte d'ensemble. Ils s'y montrent seulement en témoins, sous forme de filons, remarquables par leur alignement et par leur composition minéralogique, la pinite étant presque constamment au nombre des éléments de la roche.

Aperçu général. — Dans le département de l'Yonne, d'après les dernières recherches de M. Moreau, il y a, au milieu des granites, trois directions rectilignes et parallèles principales, courant du N. 33° E. au S. 33° O., suivant lesquelles sont sortis les porphyres quarzifères et pinitifères (1) ; elles cessent ou se dévient à la rencontre des gneiss et des filons de quarz. Ce sont les lignes de Magny, de Presle et de Sainte-Magnance. Il y a, en outre, quelques points porphyriques disséminés.

(1) Aucune analyse n'a été faite, jusqu'à présent, des porphyres du département; mais M. Delesse a publié, en 1849, dans le *Bulletin de la Société géologique de France* (2e série, t. VI, p. 638), celle du porphyre des environs de Saulieu, que M. Guillebot de Nerville, chargé de la carte géologique de la Côte-d'Or, considère comme le type du porphyre quarzifère le plus habituel du Morvan. Cette roche est formée par une pâte feldspathique brun rougeâtre, renfermant de petits grains anguleux de quarz hyalin gris, des lamelles d'orthose rougeâtre et quelques-unes de mica vert foncé. La composition moyenne de la masse est la suivante :

Silice	77,5
Alumine	12,9
Oxyde de fer	2,5
Chaux	0,4
Potasse, soude et magnésie	6,9

Ces filons sont-ils continus sur toute la longueur des lignes qui en présentent des affleurements, ou bien ne sont-ils que des filons partiels alignés? Cette dernière opinion est la plus probable, car la largeur des affleurements est variable; la plus grande, observée près du pavillon de Marrault, paraît être d'environ 50^m.

Ces filons porphyriques sont encaissés dans le granite qu'ils coupent à peu près verticalement; en général, ils ne jouent aucun rôle dans le relief ni dans la constitution générale du sol, et ne doivent être considérés que comme un accident digne d'intérêt.

Les côtes les plus fortes qu'atteignent les porphyres sont, pour la ligne de Magny, le Meix, à 390^m; pour celle de Presle, Presle même, à 350^m; et pour celle de Sainte-Magnance, la forêt Le Duc, à 550^m environ.

1° Ligne de Magny. — Elle s'étend de Magny, par le moulin Cadoux, à Marrault; le porphyre reparaît au Meix, sur la route de Saint-Germain-des-Champs à Chastellux, dans le petit bois des Corvées, un peu après lequel il s'en sépare une bifurcation dirigée E. 35° N., qui se voit sur le chemin de Lingoult à Saint-Germain. Elle est ensuite traversée par la vallée de la Cure, en amont du pont de Chastellux, occupe le monticule de la ferme du château, se montre dans le parc et se termine au hameau de La Bascule. Des traces d'un petit filon parallèle et peu éloigné à l'ouest, existent à partir du bois de la Belle-Verne jusqu'à La Rue-Chenot, sur la rive opposée de la Cure. Il paraît qu'on retrouve des indications de cette première grande ligne jusqu'à Lormes, dans le département de la Nièvre.

Dans la ligne formée par ce filon, on voit paraître la roche en trois points principaux : dans Magny même, au bas de la côte au S.; au fond de la vallée du Cousin, auprès du moulin Cadoux, et, enfin, près du pavillon de Marrault. La roche, dans ces gîtes, a une couleur ordinairement rougeâtre, passant quelquefois au violâtre et au jaunâtre en s'éclaircissant. La pâte est un pétrosilex grossier de cette couleur, dans lequel se distinguent de nombreuses taches irrégulières de feldspath rose passant souvent au kaolin, et des parties plus grandes, lamelleuses, souvent cristallisées régulièrement, de

feldspath rose ou incarnat, plus ou moins altéré. Le quarz est en grains vitreux d'un gris foncé. Enfin la pinite se présente presque constamment disséminée en petits cristaux d'un vert tendre, assez souvent décolorée; ce sont des prismes octogones ou à base carrée, émarginés sur toutes les arêtes latérales. On trouve, dans certains de ces porphyres, quelques rares lamelles de mica.

A Magny même, il y a des affleurements de ce porphyre qui se suit sans interruption au moulin Cadoux, où l'on peut bien l'étudier dans les escarpements, le filon étant traversé par le Cousin sur une largeur d'environ 20ᵐ. Il se montre en plusieurs points du hameau de Marrault, mais c'est près du pavillon qu'il est le plus développé, car il a une largeur d'environ 50ᵐ. Récemment on en a extrait dans le champ de la Croix, au N.-E. du château de Marrault, des matériaux pour l'empierrement d'un chemin. Au Meix, dans les carrières qui sont à la sortie du côté d'Avallon, à Chastellux, sur le bord de la Cure où il forme des escarpements sur plus de 200ᵐ de longueur et jusqu'à La Bascule, le porphyre est gris et renferme du quarz et du mica en abondance; la pinite y fait complétement défaut.

Le petit filon occidental de Chastellux existe à partir du bois de la Belle-Verne au N., sur la route de Quarré-les-Tombes à Vézelay, près de la croisée de celle d'Avallon à Chastellux, à la sortie de la forêt, vis-à-vis de La Ronce, dans le lit du ruisseau situé entre la route et Les Ouches et à La Rue-Chenot; il montre çà et là des porphyres jaunâtres et grisâtres à grands cristaux de feldspath, de quarz, avec mica noir; sur un point ces roches sont visibles sur une largeur de 10ᵐ.

2° Ligne de Presle. — Elle offre un bel affleurement au hameau de Presle, au S.-E. de Cussy-les-Forges; elle se montre au-dessus du moulin Châtelain, en montant au bois de Mont-Perroux, dans le bois Avaux jusqu'au Cousin qu'elle traverse pour reparaître dans le bois de la Fère, à l'E. de Saint-Brancher.

Le porphyre forme quelques rochers sur la place même de Presle; sa couleur varie du gris-jaunâtre au rouge-violâtre ou lie de vin. Les éléments y sont plus fins et plus homogènes que dans les roches de la ligne précédente; le quarz et la pinite s'y trouvent en fort petits grains, mais le mica y manque toujours.

Sous la tuilérie, la roche tend à se désagréger par décomposition et donne des terres très-rouges ; elle y est traversée perpendiculairement par un filon de quarz compacte rouge qui renferme de la barytine lamellaire rose, de la fluorine et de la galène cubique à très-grandes lames ; ce dernier minéral a été plusieurs fois l'objet de tentatives d'exploitation qui ont été infructueuses.

Ce porphyre ne se voit plus lorsqu'on descend au S. S.-O. de Presle, vers le moulin Châtelain ; mais il reparaît au-delà du ruisseau de la Romanée, sur 300 à 400m dans la pente qui s'élève au bois de Mont-Perroux, où il est très-abondant et de couleur rose ou rouge. Dans la même direction il a été retrouvé, par M. Moreau, dans le bois Avaux et dans un petit vallon du bois de la Fère, à l'E. de Saint-Brancher.

3° Ligne de Sainte-Magnance. — Elle se manifeste seulement par des indices sur la route au S.-E. de Sainte-Magnance et dans la commune de Quarré-les-Tombes, au-dessous de La Chaume, au-dessus de Champlay et à 2 kil. de ce hameau dans la forêt Le Duc.

M. Guillebot, qui a étudié le terrain houiller de la Côte-d'Or, a vu le porphyre placé entre le micaschiste et le mur du terrain houiller ; dans les points où l'épaisseur, très-variable, est la plus grande, elle atteint 30 à 40m, comme à Sainte-Magnance. Sur la route près du petit étang, à l'entrée du bois de la Trèche, il y a deux nappes soudées au terrain primitif et enchassant verticalement le terrain houiller qui est réduit à 100m d'épaisseur ; des deux côtés le porphyre est exactement le même, les deux nappes ayant évidemment un jet commun. C'est une pâte d'un rouge clair avec petits cristaux allongés d'orthose, grains de quarz espacés uniformément, et nids fréquents d'une substance jaune-verdâtre cireuse, regardée comme une variété de pinite, mais qui n'est peut-être qu'un hydrosilicate de magnésie et de fer mal cristallisé, ou un mica confus.

Près de Saint-Léger-de-Foucheret il y a une roche noire mal caractérisée, qui n'est peut-être qu'un accident du granite.

4° Petits amas isolés. — Outre ces porphyres pinitifères si bien réglés, le terrain granitique renferme quelques autres petits points porphyriques irrégulièrement disséminés. Dans la rue basse de Villiers-les-Nonains, commune de Saint-Brancher, il y a un porphyre verdâtre à cristaux de feldspath

rose. Il y en a d'autres, enfin, au moulin des Ruats, sur le Cousin, à 2 kil. à l'O. d'Avallon.

Accidents minéralogiques. — Les espèces disséminées dans la pâte des porphyres sont peu nombreuses; elles consistent, comme on a pu le voir, en quarz à l'état de grains vitreux, en feldspath orthose rose ou incarnat, formant soit des cristaux plus ou moins facilement déterminables, soit des taches roses à texture à peu près compacte; il y a encore le mica brun ou noir en lamelles, et la pinite d'un vert tendre, assez souvent décolorée, en petits prismes octogones ou quadrangulaires, émarginés sur les arêtes verticales. A Presle, le filon de quarz compacte rouge renferme de la barytine lamellaire rose, de la fluorine cubique, à arêtes parfois émarginées, et de la galène cubique à grandes lames.

CHAPITRE IV.

TERRAIN CARBONIFÈRE.

Introduction. — Ce terrain qui, pour Werner et la plupart des géologues, appartient aux terrains de transition, est ainsi nommé parce qu'il renferme en Europe presque tous les gisements de houille véritable. Il forme, sur le pourtour du bassin de Paris et de Londres, plusieurs dépôts situés sur les flancs et au pied des massifs montagneux formés par les terrains primitifs et de transition. Les terrains secondaires et tertiaires, qui forment les plateaux et les plaines contigus, les recouvrent parfois en totalité ou en partie.

Le terrain carbonifère présente deux types bien distincts : l'un de formation marine, au moins en grande partie, qui forme de grandes zônes en Angleterre, dans le nord de la France, en Belgique, etc.; l'autre, exclusivement d'eau douce, qui forme de petits bassins isolés dans les autres parties de la France. En Angleterre, en Belgique, le terrain carbonifère marin se divise en deux étages bien distincts, surtout par leur nature minéralogique : le *calcaire de montagne* et *l'étage houiller* ; dans les autres parties de la France, la formation d'eau douce ne constitue qu'un dépôt qui correspond certainement aux deux étages, mais dans lequel il est impossible d'établir des subdivisions. Comme sa composition minéralogique et ses fossiles sont semblables à ceux de l'étage houiller, on est dans l'habitude de le désigner sous ce nom.

Les bassins houillers, appartenant au type lacustre, sont nombreux, surtout dans la partie orientale du Plateau central; parmi ceux qui livrent à la consommation une très-grande quantité de houille viennent, en première ligne, ceux d'Autun, de Saône-et-Loire, de Saint-Etienne et d'Alais. Dans la partie médiane il y a encore d'autres bassins de moindre importance, tels que ceux de Decize, de Commentry et de Brassac.

Aperçu général. — Les traces de l'étage houiller qui ont

été découvertes en 1836, par M. de Nansouty, dans le département de l'Yonne et dans celui de la Côte d'Or, présentent quelqu'intérêt par leur alignement presque rigoureusement de l'E. à l'O. Sur deux points du département de l'Yonne on a reconnu positivement sa présence : à 1 kil. au S. de Sainte-Magnance et à 2 kil. à l'E. de Villiers-les-Nonains, près de Saint-Brancher. D'autres gîtes existent plus à l'E. dans le département de la Côte-d'Or, à La Motte et à La Charmée, commune de Sincey-lès-Rouvray, non loin du gîte précédent, et enfin à Ruffey, au S.-O. de Courcelles et de Semur.

Jusqu'à présent il est sage de considérer comme distincts, et non comme continus, les dépôts qui forment une bande qui a été reconnue sur une longueur d'environ 22 kil., de Ruffey à Villiers-les-Nonains. Dans le département de l'Yonne elle a 9 kil. de longueur et n'occupe qu'une surface de 176 hectares. La largeur des affleurements, très-peu considérable, est évaluée seulement de 180 à 200^{m} par M. Guillebot, qui a fait une étude détaillée de la bande entière. Elle se trouve comme pincée au milieu du granite, où ses couches sont tourmentées et affectent diverses inclinaisons le plus souvent peu éloignées de la verticale.

Les roches qui composent le terrain houiller sont des poudingues à cailloux de granite, de gneiss, de porphyre quarzifère et de quarz, des psammites grossiers à grains de feldspath, des psammites fins souvent endurcis, et des schistes argileux carburés noirs (*gorre*), passant au phyllade. Le granite offre aussi des roches accidentelles au voisinage du terrain houiller.

Ces gîtes n'ont presqu'aucune importance au point de vue économique ; les recherches que l'on a faites dans ceux de l'Yonne n'ont conduit à d'autre résultat que de découvrir à Sainte-Magnance quelques lits d'un charbon de mauvaise qualité. Leur pauvreté, toutefois, diminue à mesure qu'on avance vers l'E. ; à La Charmée on a extrait pendant sept années, jusqu'en 1844, une houille très-sèche qui paraît épuisée (1) ; enfin

(1) Le charbon de La Charmée était une véritable anthracite qui brûlait sans flamme, sans odeur, sans se boursouffler, et qui était ainsi composée d'après l'analyse donnée dans les *Annales des mines*, 4me série, t. I, p. 541 :

Carbone.	82,6
Matières volatiles . .	8,8
Cendres.	8,6
	100,0

la mine de Ruffey a donné des produits semblables ; ils étaient avantageusement employés à la cuisson du ciment de Vassy, au N. d'Avallon, dont ils n'altéraient pas la composition en raison de la petite quantité de cendres qu'ils produisaient. Il serait possible que plus loin vers l'E., sous les roches secondaires qui ne laissent plus voir les terrains primitifs au fond des vallées, la bande houillère se continuât, s'enrichît même.

Il est naturel de rapporter ce terrain à la même époque que celui d'Autun avec lequel il offre beaucoup de traits de ressemblance. D'ailleurs son âge est prouvé par les empreintes végétales qu'on a trouvées à La Charmée, à Ruffey et même à Sainte-Magnance (1).

Dans le Morvan, l'étage houiller ne joue aucun rôle dans la constitution générale du sol ; il ne doit être considéré que comme un accident digne d'intérêt.

Cette série de petits dépôts houillers se trouve presque partout à la même hauteur au-dessus du niveau de la mer. Dans le département de la Côte-d'Or elle est, à Ruffey et à La Charmée, à 350 et à 340^{m}. Dans le département de l'Yonne elle atteint à Sainte-Magnance 340^{m}, à Villiers-les-Nonains 300^{m}, à Montmardelin 330^{m}.

Dépôt de Sainte-Magnance. — Il se trouve de 200 à 300^{m} au S. du village, près d'un petit étang, non loin de la route de Paris à Lyon ; il a été reconnu sur une largeur de 100^{m}, et on y a fait un puits de 26 à 27^{m} de profondeur autour duquel on trouve encore des débris ; ils consistent en psammites très-grossiers gris-verdâtre, avec cailloux de granite rose, ou à grains moyens gris, avec petits cristaux roulés de feldspath gris ou légèrement rougeâtre ; ils sont durs et renferment quelques petits galets quarzeux et des parties noires charbonneuses. Il y a aussi

(1) M. Guillebot cite les espèces suivantes dans les *Annales des mines*, 4me série, t. I, p. 145.

Pecopteris Serlii ;
— *Cyathea ;*
— *arborescens ;*
— *Miltoni?*
Neuropteris augustifolia.
Sphenopteris Vignalii?
Sigillaria lata ;
— *elongata.*
Asterophyllites polyphylla.
Annularia fertilis.
Calamites cannæformis ;
— *elegans.*
Palmacites striatus.
Lepidodendron.
Conifères (tiges, rameaux silicifiés).

des schistes noirs, plus ou moins imprégnés de matière charbonneuse et dans lesquels on a trouvé, dit-on, des impressions de fougères et quelques lits de mauvais charbon, dont le gîte suivant n'a pas fourni la moindre trace.

Dépôt de Villiers-les-Nonains. — Le sol de la contrée est formé par un granite porphyroïde à cristaux de feldspath ordinairement blancs, dans lequel, à Villiers même, se trouvent intercalés un granite très-feldspathique, à très-petits grains, blanchâtre et à mica noir, passant à une sorte de leptynite, puis un autre granite de couleur rose, un porphyre verdâtre et des filons de pegmatite et de quarz.

C'est au milieu de ces roches que se trouve le gîte houiller, qui se montre dans toute sa largeur, d'environ 130^{m}, le long du Cousin, au bas d'un petit vallon qui commence dans Villiers. Ce terrain est encaissé au S. par des roches feldspathiques passant au granite, au gneiss et au talschiste; au N. il confine aussi à des roches feldspathiques granitoïdes.

Sur le chemin de Villiers-les-Nonains à Sainte-Magnance, le flanc oriental de la vallée du Cousin, au pont de Cressy-d'en-Bas, montre des poudingues formés de granite, de pétrosilex et de quarz, en cailloux de la grosseur du poing et avec de plus gros blocs; ils se suivent pendant 50^{m}, et sur eux il y a un psammite noir, à grain plus ou moins fin, plus ou moins dur, visible sur une épaisseur de 2^{m}, et divisé en plusieurs bancs qui plongent de 80° au S. 20° E.; dix mètres plus haut, dans le chemin, il y a des schistes argileux noirs; puis, en montant devant le gué, un psammite feldspathique fin jaunâtre, et enfin des poudingues. Des bancs de poudingues semblables se poursuivent vers l'E. et ont été retrouvés dans le bois de Mont-Perroux, par M. Moreau.

C'est sur la rive opposée du Cousin, dans un petit bois qui se trouve sur le flanc méridional du petit vallon qui commence à Villiers, qu'on a creusé une galerie horizontale d'environ 80^{m} de longueur et dirigée au S. On a d'abord traversé un granite gris rougeâtre à grains moyens, puis on a rencontré, sur une épaisseur de 15 à 20^{m}, le terrain houiller, prolongement de celui qui affleure au bord de la rivière; il est formé de poudingues, de psammites grossiers noirâtres, et de schistes noirs sans traces de combustibles, en couches presque verticales courant E.-O. Le reste de la galerie a été creusé dans des roches gris-verdâtre plus ou

moins schistoïdes (1) qui sont une protogyne à grains fins, un talcschiste et un diorite talcifère, au milieu desquelles il y avait des filons de quarz, de feldspath et de pegmatite; on était arrivé dans le terrain primitif dans lequel il n'y avait plus la moindre chance de trouver de la houille.

Ce dépôt houiller paraît, d'ailleurs, se trouver dans des conditions semblables à celui de Sainte-Magnance; tous deux, ainsi que ceux du département de la Côte-d'Or, ont été l'objet de recherches de la part de M. de Nansouty et de Mme de Candras; maintenant ils sont, avec raison, considérés comme stériles.

Dépôt de Montmardelin. — M. Moreau a encore trouvé un affleurement de poudingues dans ce hameau situé au N. de Saint-Germain-des-Champs, un peu au S. du prolongement de la ligne qui passerait par Ruffey, Sainte-Magnance et Villiers-les-Nonains. Nous n'avons pu parvenir à le découvrir malgré les indications qu'il nous avait données.

M. Manès en a eu aussi connaissance, et, dans le travail qu'il a publié dans les Annales des Mines, il ajoute : « Je pense qu'on » découvrira encore quelques nouveaux dépôts entre ce dernier » point et le terrain de lias de Pierre-Pertuis, et que ce gîte » houiller (du Morvan) se présentera sous forme d'une mince » bande traversant entièrement la formation de granite et de » gneiss des environs d'Avallon, et s'étendant des terrains secon- » daires de la lisière orientale à ceux de la lisière occidentale.»

(1) Ce sont sans doute ces roches que M Rozet, dans les *Mémoires de la Soc. géol. de France*, t. IV, p. 99, a considérées comme un filon d'eurite; il dit qu'elles présentent de nombreuses veines calcaires qui s'y perdent, et qu'en général elles font effervescence avec les acides dans les parties qui en sont dépourvues.

CHAPITRE V.

TERRAIN JURASSIQUE.

§ I.

COUP-D'ŒIL GÉNÉRAL.

Introduction. — Depuis longtemps les Anglais ont distingué, dans la série des terrains secondaires, un groupe d'assises fort puissant qui existe dans la Grande-Bretagne, immédiatement au-dessus des *Red marls* qui correspondent aux marnes irisées ou keuper de la partie supérieure du terrain triasique sur le continent. Quelques-uns des calcaires qui entrent dans la composition de ce groupe sont presqu'entièrement composés de petits grains concrétionnés arrondis, assez semblables par leur accumulation à des amas d'œufs de poisson qui auraient été pétrifiés ; de là le nom de *série oolithique* imposé par extension à tout l'ensemble.

M. Smith, le premier des géologues Anglais de l'école moderne, a assigné, aux différentes parties de cet ensemble, des noms particuliers, dont un certain nombre sont encore généralement employés ; mais c'est M. Conybeare qui a fait remarquer que dans le sud de l'Angleterre il se trouvait naturellement partagé en trois groupes ayant chacun à sa base une puissante assise d'argile et de marne.

Les côtes de France n'étant séparées de celles de l'Angleterre que par un bras de mer qui semble occuper la place d'un effondrement avant lequel les Iles Britanniques étaient probablement réunies au continent, on devait s'attendre à trouver entre les deux rivages, sous le rapport géognostique, une grande analogie. Pour le système oolithique, la similitude est fort évidente, et il suffit, pour s'en convaincre, de comparer les assises que l'on

ans le département du Calvados, entre la Vire et la
celles qui existent dans le Dorsetshire, entre Exeter
iint-Alban. Or, cette comparaison, faite il y a plus de
a démontré que les dépôts qui existent de part et
la Manche, avaient été formés évidemment au sein
et même mer.

lepuis longtemps aussi on a signalé, entre les assises
i composent la chaîne du Jura et celles de la série
d'Angleterre, une ressemblance qui annonçait une
té d'origine, l'épithète de *jurassique* a été proposée
ner cet ensemble. Cette dernière étant maintenant
e préférence et presqu'exclusivement sur le continent,
s aussi adoptée.

n 1826, M. Elie de Beaumont a fait voir qu'en ne
un compte de la Manche, Paris et Londres devaient
érés comme placés dans un bassin géologique s'éten-
t à Châteauroux, et présentant de larges zônes con-
successives, dont la plus extérieure est formée par le
assique. Cette zône présente, lorsqu'on la considère
nsemble et même jusqu'à un certain point dans ses
e uniformité de caractères remarquable; aussi n'est-
renant que M. de Beaumont, lorsqu'il s'est occupé de
des terrains du département, pour l'établissement de
n de la Carte géologique de la France, y ait établi des
onformes à celles de la série oolithique de la Grande-

n jurassique de la Normandie, de la Lorraine et de la
peut, d'après la nature de ses roches, se diviser en
es correspondant à ceux de l'Angleterre; mais l'usage
is assez longtemps établi de considérer l'ensemble
iférieur comme indépendant de l'ensemble calcaire
ce terrain se trouve ainsi partagé en quatre étages
le plus généralement les noms de *lias* et d'*étages*
inférieur, moyen et supérieur, et qui sont généra-
t développés dans le département.

étudier d'une manière détaillée chacun de ces quatre
convient de jeter d'abord un coup-d'œil général sur
, leur disposition, leurs limites et le relief qu'ils

Classification. — Le terrain jurassique, qui commence la série des terrains secondaires dans le département de l'Yonne y est en grande partie calcaire; les assises purement argileuses de la Lorraine et de la Bourgogne septentrionale sont en partie remplacées par des alternances de marnes et de calcaires; l'une d'entr'elles même, dans la partie occidentale du département, l'est presqu'entièrement par des calcaires purs. L'étage le plus inférieur, toutefois, est presqu'entièrement formé par des argiles.

Il n'est pas nécessaire de revenir sur les caractères généraux de chacun des quatre étages dont les noms sont empruntés à la nomenclature anglaise, interprétée par MM. Dufrénoy et E. de Beaumont dans la légende de la Carte géologique de France; le lecteur pourra recourir très-facilement à ce qui en a été dit, dans le premier chapitre, au point de vue de la composition minéralogique (p. 141 et suivantes). Il est bon seulement d'indiquer l'origine des dénominations que nous adoptons pour chacune des assises.

Dans l'étage du lias, le nom d'*arkose* est restreint aux roches qui en possèdent la composition minéralogique. Les *lumachelles à cardinies* portent un nom emprunté également à leur nature minérale et à leurs fossiles principaux, comme cela arrive pour plusieurs autres assises; leurs modifications sont désignées sous le nom de *roches siliceuses*; cet ensemble paraît correspondre à l'infrà-lias des environs de Lyon, et ne pas avoir d'équivalent bien précis en Angleterre. Les *calcaire et argiles à gryphée arquée* correspondent au lias proprement dit, ou *blue-lias* des Anglais. Les *marnes à bélemnites*, tant inférieures que supérieures au *calcaire à gryphée cymbium*, sont, comme celui-ci, dénommées d'après les fossiles les plus abondants; cet ensemble peu développé en Angleterre, où il porte le nom de *marly-sandstone*, l'est beaucoup plus dans la zône parisienne et principalement dans le nord de la Lorraine, où les marnes inférieures et le calcaire à gryphée cymbium se subdivisent en *calcaires sableux, ferrugineux*, avec une assise marneuse interposée.

Dans l'étage oolithique inférieur, le *calcaire à entroques*, ainsi nommé de la grande quantité d'entroques ou articulations de crinoïdes qu'il renferme, représente l'*inferior-oolite* de

; les *marnes et calcaire à pholadomyes* correspondent
rs-earth ou terre à foulon ; la *grande oolithe* est l'équi-
es *great-oolite, forest-marble* et *cornbrash.*
l'étage oolithique moyen l'*Oxfordclay* ou argile d'Ox-
ourni, comme dans le Jura suisse, des adjectifs pour
des trois *assises oxfordiennes.* Le *calcaire corallien,*
ne dans le Jura, correspond au *coral-rag.* La partie
re désignée sous le nom de *calcaire à astartes* le tire
ndance de ces petites coquilles bivalves dans le dépar-
le la Haute-Saône.
l'étage oolithique supérieur, les noms de *marnes et cal-*
imméridiens et de *calcaire portlandien* sont des traduc-
tes, depuis longtemps déjà, par les géologues du Jura,
ominations de *Kimmeridgeclay* et de *Portlandstone*
es primitivement à leurs analogues de Kimmeridge près
l, et de l'île de Portland.
issance moyenne du terrain jurassique n'est pas très-
évaluer, parce que, d'une part, on ne trouve jamais un
ombre d'assises réunies dans une même coupe naturelle,
l'autre part, en passant d'une extrémité du département
utre, les strates ne se suivent pas toujours avec une
constance et régularité ; ainsi les couches des deux as-
l'étage supérieur et celles des deux assises oxfordiennes
ire et moyenne paraissent changer de caractère et se
mer, pour ainsi dire, les unes dans les autres sur quel-
ints. Toutefois, on peut être à peu près sûr de ne pas
beaucoup de la réalité en prenant, pour exprimer cette
e, le chiffre de 740^{m} que l'on obtient en additionnant
sseurs que présente chacune des assises dans les flancs
es de l'Yonne et de la Cure, ainsi que nous l'avons déjà
à la page 148.
leau suivant résume les caractères généraux de chacune
ses.

Tableau des principaux caractères pétrographiques e

	ÉTAGES ET ASSISES.		ROCHES PRINCIP.
ÉTAGE OOLIT. SUPÉRIEUR.	Calcaire portlandien.		Calcaires compactes légèremer
	Marnes et calcaires kimméridiens.		Marnes et argiles grises ou marneux gris, plus ou moi chelles grises et jaunâtres.
ÉTAGE OOLITHIQUE MOYEN.	Calcaire à astartes.		Calcaires compactes légèreme quelques oolithes et pisolith
	Calcaire corallien blanc.		Calcaires sub-crayeux blancs, alternant avec des calcaires calcaires grossiers à grains
	Calcaire oxfordien supérieur.		Calcaires compactes grisâtres, devenant aussi épais au co et de la Cure.
	Marnes ou calcaires oxfordiens moyens.		Argiles, marnes et calcaires compactes gris, alternant en petites assises. — Calcai cair pisc en mai se d fléc
	Argile oxfordienne inférieure, à minerai de fer.		Argiles et marnes grises, deve à l'E. du Serain, et renferm oolithique.
ÉTAGE OOLITHIQUE INFÉRIEUR.	Grande oolithe.		Calcaires oolithiques jaunâtres rognons siliceux ; calcaires tres ; calcaire grossier dur, j oolithiques blancs ou jaunes
	Marnes et calcaire à pholadomyes.		Marnes verdâtres et jaunâtres, calcaires grossiers plus ou n même couleur.
	Calcaire à entroques.		Calcaire grossier jaune, plus o vent rempli de grains lamell
ÉTAGE LIASIQUE.	Marnes supérieures à bélemnites.		Argiles et marnes souvent sch avec lits de rognons calcair
	Calcaire à gryphée cymbium.		Calcaire grossier argilifère et
	Marnes inférieures à bélemnites.		Argiles et marnes noirâtres.
	Calcaire et argiles à gryphée arquée.		Alternances d'argiles, de mar argileux noirâtres.
	Argiles et lumachelles à cardinies.	Roches siliceuses.	Alternances d'argiles et de lu râtres.
	Arkose granitoïde.	Roches siliceuses.	Arkoses granitoïdes rougeâtre

i composent le terrain jurassique du département de l'Yonne.

FOSSILES PRINCIPAUX.	Puissance moyenne.
lini, Thracia suprajurensis, Cardium Verioti, Pinna Bar- en nudus, Ammonites gigas, Gravesianus.	40 m
cuticostata, donacina, Mya rugosa, Thracia incerta, Pecten is, Exogyra virgula, Terebratula subsella, Melania gigantea, Lallierianus, longispinus.	100
urensis, Exogyra Bruntrutana.	10
oe, Stylina Delucii, Hemicidaris diademata, Apiocrinus , Pholadomya paucicosta, Cardium septiferum, Trigonia na Saussurii, Ostrea solitaria, Rhynchonella corallina, Natica a, Nerinea Mandelsiohi, Pterocera tetracera, Ammonites	90
ellata, Mytilus pectinatus, Modiola plicata, tulipea, Perna iasianella striata.	100
us, Cidaris Blumenba- r ellipticus, Pholado- sta, Anatina undata, Rathieriana, Mytilus ryphæa dilatata, Rhyn- constans, Phasianella nonites plicatilis, Be- tatus. — Thecosmilia Buvignieri, Centrastrea granulata, Myriophyllia rastellina, Cardium corallinum, Diceras arietina, Pecten inæquicostatus, lens, Hinnites inæquistriatus, Terebratula insignis, Ditremaria ornata, Nerinea Mosæ, Defrancii, Desvoidyi, Purpura Lapierrea.	80
dea, Pecten fibrosus, Rhynchonella varians, Dentalium Mo- ania Heddingtonensis, Pleurotomaria Munsteri, Ammonites icatilis, perarmatus, lunula.	10
nicularis, Avicula echinata, Lima ovalis, Terebratula digona, a decorata, concinnoides, Ammonites lunula.	110
ie, Pholadomya gibbosa, Vezelayi, Bellona, Bolina, Gresslya hracia Viceliacensis, Modiola plicata, Ostrea acuminata, ornithocephala, Ammonites bullatus, subbackeriæ.	30
ns, Pholadomya siliqua, Gervillia lata, Terebratula subre- ilipsii, globata, Hemithiris spinosa, Ammonites Parkinsoni.	20
mactra, Nucula Hausmanni, Leda rostralis, Inoceramus cten paradoxus, Trochus duplicatus, Ammonites Walcotti, , Desplacei, Raquinianus, communis, Belemnites tripartitus.	90
rum, Avicula inæquivalvis, Lima Hermanni, Pecten disciformis, Gryphæa Cymbium, Rhynchonella tetraedra, Ammonites margaritatus, armatus, fimbriatus, Belemnites compressus.	7
umismalis, Ammonites planicosta, Davæi, margaritatus, Be- villosus, clavatus.	40
atricosa, Pleuromya striatula, Lima gigantea, Pecten glaber, cuata, Spirifer Walcotti, Pleurotomaria Anglica, Ammonites stellaris, Kridion, Belemnites acutus.	20
rdissoides, Cardinia crassiuscula, Pecten Pollux, Ammonites liasinus.	8
e de corps organisés fossiles.	5

Fossiles. — Ainsi que nous l'avons dit dans le premier chapitre (p. 156 et suivantes), le terrain jurassique du département de l'Yonne renferme dans ses différentes assises une très-grande quantité de corps organisés fossiles; mais il s'en faut de beaucoup que tous aient été jusqu'à présent décrits et figurés. A l'exception des Céphalopodes, beaucoup ne sont encore que bien imparfaitement connus à l'aide des phrases caractéristiques très-incomplètes publiées par M. d'Orbigny, dans son *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle;* d'autres n'ont encore été mentionnés nulle part.

Autant dans la statistique géologique d'un département on doit s'efforcer de rendre aussi complet que possible le catalogue des êtres qui ont vécu successivement sur l'emplacement qu'il occupe, autant il nous semble inutile de le grossir et de l'encombrer d'animaux ou de végétaux désignés seulement par leur nom générique; une exception, toutefois, peut être faite à l'égard des êtres supérieurs, dont on ne trouve si souvent que des fragments spécifiquement indéterminables.

Dans les listes qui suivront la description de chacune des assises, nous n'admettrons donc que les espèces que nous serons parvenu à déterminer avec quelque certitude, soit seul, soit avec les personnes qui s'occupent avec tant de zèle et de soin de recueillir les espèces du département, ou bien les espèces déjà indiquées dans le département par des auteurs dignes de foi. Il résultera de là que le cinquième et peut-être même le quart des espèces fossiles du terrain jurassique ne sera pas mentionné soit dans les listes partielles, soit dans le tableau général des fossiles de l'Yonne qui termine l'ouvrage. Dans les unes comme dans l'autre, nous énumèrerons les êtres en commençant par les plus simples et terminant par ceux qui présentent l'organisation la plus complète, nous conformant, pour les classifications, à celle de MM. Milne-Edwards et Haime pour les polypiers, Agassiz pour les échinodermes, et Deshayes pour les mollusques.

Position et limites de la zône jurassique. — Ce terrain forme, dans l'Yonne, une zône dirigée du N.-E. au S.-O., occupant à peu près les deux cinquièmes de la surface totale du département; zône qui se trouve comprise, d'une part entre la limite du département de la Côte-d'Or, la ligne sépara

tire des terrains primitifs du Morvan, qui passe par Sainte-Magnance, Magny, Avallon, Pontaubert dans la vallée du Cousin, Pierre-Pertuis dans celle de la Cure, Domecy-sur-Cure et la limite du département de la Nièvre. La ligne extrême, sur laquelle on aperçoit d'autre part les derniers prolongements du terrain jurassique vers le N.-N.-O., passe par Flogny dans la vallée de l'Armançon, Ligny dans celle du Serain, Montigny, Auxerre dans la vallée de l'Yonne, Escamps, Leugny sur l'Ouanne, Fontenoy, Sainte-Colombe et Treigny. Mais sur les plateaux la limite reste en deçà, parce que l'étage crétacé inférieur dépasse la ligne extrême de cinq à dix kilomètres.

La ligne moyenne de séparation des étages liasique et oolithique inférieur passe par Pisy, L'Isle, Provency, Lucy-le-Bois, Le-Vault-de-Lugny, Tharoiseau, Asquins et Fontenay-près-Vézelay.

La ligne moyenne de séparation des étages oolithiques inférieur et moyen passe par Gigny, la Folie près de Jully, Fulvy, Châtel-Gérard, Noyers, la forêt d'Hervaux, Saint-Moré, Châtel-Censoir et Lichères.

La ligne moyenne de séparation des étages oolithiques moyen et supérieur va d'Arthonnay à Tonnerre, Yrouère, Chablis, Saint-Cyr-les-Coulons, Vincelles, Courson, Lain et Perreuse.

Disposition des assises. — Nous avons déjà dit, dans l'aperçu général (p. 149 et suivantes), que toutes les assises du département affectent une inclinaison légère, mais générale, vers le N.-O. Il est facile de s'assurer de cet état de choses pour celles qui composent le terrain jurassique, car dans chacune des grandes vallées on voit, à mesure qu'on les remonte, chacune des assises sortir successivement du fond de la vallée et aller, en se relevant, jusqu'au sommet des coteaux dans lesquels elle est creusée. C'est ce que montre le tableau suivant dans chacune des grandes vallées pour les principales assises.

VALLÉES.	ASSISES.	POINT D'ÉMERGENCE.		POINT DE PLUS GRANDE ALTITUDE	
ARMANÇON	Calcaire portlandien	Villiers-Vineux	118	Molosme	332
	Marnes kimméridiennes	Roffey	125	Saint-Martin	262
	Calcaire corallien	Junay	134	Vireaux	290
	Calcaire oxfordien supérieur	Vauplaine (Tonnerre)	140	Stigny	332
	Marnes oxfordiennes moyennes	Argentenay	160	Etivey	318
	Grande oolithe	Ancy-le-Franc	177	Aisy	336
	Marnes à pholadomyes	Aisy	200		
SERAIN	Calcaire portlandien	Ligny-le-Châtel	120	Fléy	328
	Marnes kimméridiennes	Maligny	128	Yrouère	337
	Calcaire corallien	Chablis	130	Yrouère	300
	Calcaire oxfordien supérieur	Chemilly-sur-Serain	148	Pasilly	328
	Marnes oxfordiennes moyennes	Sainte-Vertu	168	Sarry	328
	Grande oolithe	Noyers	172	Annoux	336
	Calcaire à entroques	Massangis	190	Pisy	376
	Calcaire à gryphée cymbium	L'Isle	200	Vignes	304
	Calcaire à gryphée arquée	Montréal	207	Sainte-Magnance	348
YONNE ET CURE	Calcaire portlandien	Les Dumonts (Monéteau)	94	Irancy	297
	Marnes kimméridiennes	Auxerre	100	Bazarne	282
	Calcaire corallien	Champs	108	Trucy-sur-Yonne	234
	Calcaire oxfordien supérieur	Escolives	118	Précy-le-Sec	317
	Marnes oxfordiennes moyennes	Reigny (Vermanton)	123	Blannay	303
	Grande oolithe	Arcy-sur-Cure	128	Domecy-sur-le-Vault	360
	Calcaire à entroques	Sermizelles	140	Tharoiseau	328
	Calcaire à gryphée cymbium	Gué-Pavé (Asquins)	145	Tharoiseau	291
	Calcaire à gryphée arquée	Saint-Père	150	Domecy-sur-Cure	253
OUANNE	Calcaire portlandien	Moulins-sur-Ouanne	213	Taingy	388
	Marnes kimméridiennes	Leugny	230	Molesme	360
LOING	Calcaire portlandien	Saint-Sauveur	[illegible]	Perreuse	373

On peut remarquer que l'inclinaison des assises, en moyenne de 0' 51", est à peu près la même dans le terrain jurassique que dans le terrain crétacé. Ce n'est qu'en avançant davantage vers le centre du bassin, vers Paris, que l'on voit ce dernier terrain prendre des pentes plus douces; cette circonstance s'explique naturellement par le plus grand éloignement du terrain dont il s'agit, par rapport au centre du bassin, où les assises sont horizontales, et sa position sur le bord du bassin, dans le voisinage des pentes des terrains primitifs, dont l'inclinaison de la surface est au moins deux fois plus forte.

D'après ce qui a été dit précédemment, les deux assises de l'étage oolithique supérieur constituent la deuxième terrasse de la Bourgogne et occupent la partie la plus intérieure de la zône jurassique, un quart de sa largeur. Si l'on traverse, en effet, cette zône en se dirigeant vers sa limite extérieure, on voit ensuite les quatre assises de l'étage moyen qui forme deux cinquièmes, puis les trois assises de l'étage inférieur qui forme à peine un sixième; tous deux constituent la première terrasse de la Bourgogne. Il y a enfin les cinq assises de l'étage liasique qui forme un autre sixième et constitue la Terre-Plaine. Cette disposition à niveau décroissant qu'affectent toutes les assises et qui est une conséquence nécessaire de l'inclinaison générale signalée plus haut, se remarque même dans les différentes assises qui composent chaque étage. De sorte qu'en général, lorsqu'on sort de la zône crétacée pour traverser la zône jurassique en suivant, par exemple, les vallées soit de l'Armançon, soit du Serain, ou bien celles de l'Yonne et de la Cure, on rencontre successivement les différentes assises, du calcaire portlandien à l'arkose, à peu près dans leur ordre d'ancienneté, jusqu'à ce que l'on arrive à la limite du département par la vallée de l'Armançon, ou bien sur les terrains primitifs par les deux autres.

Relief du sol, eaux souterraines, cultures, etc. — A l'exception du Morvan, c'est dans la portion de la Bourgogne qui fait partie du département de l'Yonne, que le relief du sol est le plus marqué et que se trouvent les sites les plus pittoresques. On est surtout frappé de cet état de choses quand on suit une vallée qui entame à la fois le terrain jurassique et le terrain crétacé. Si l'on prend pour exemple la vallée de l'Yonne, abstraction faite de la partie comprise entre Villeneuve-sur-

Yonne et Joigny, où elle est étroite et limitée par de hauts plateaux crayeux, et qu'on la remonte à partir de la plaine d'Appoigny, on voit, à mesure qu'on quitte la zône crétacée, pour pénétrer dans celle qu'occupe le terrain jurassique, les coteaux se rapprocher et devenir en même temps plus élevés et plus rapides.

Au-dessus d'Auxerre, où commencent à régner exclusivement les calcaires portlandiens, on se trouve resserré entre deux talus escarpés et découpés çà et là par des vallons étroits et profonds. Ces talus conduisent, par des chemins raides, à des plateaux élevés; et la ligne de jonction de ces plateaux et des pentes, en général assez vive, se dessine au loin d'une manière très-prononcée. En avançant vers Coulanges-les-Vineuses on voit les pentes éprouver, à la hauteur des marnes kimméridiennes, une espèce de rejet qui les divise ordinairement en deux étages; la partie supérieure blanchâtre pierreuse est ordinairement vouée à la stérilité; la partie inférieure, plus douce, est couverte de vignes; les marnes, par leur imperméabilité, retiennent à leur surface la quatrième nappe d'eau souterraine qui alimente beaucoup de fontaines et de puits.

La vallée, encore resserrée par le calcaire corallien, s'élargit ensuite dans les assises calcaires et marneuses oxfordiennes, au point de réunion de la vallée de la Cure; mais au-dessus chacune d'elles présente des parties très-pittoresques et sauvages, bordées d'escarpements, souvent verticaux, formés par les calcaires massifs de l'assise oxfordienne moyenne; dans la vallée de l'Yonne ce sont les roches de Mailly-le-Château, du Bois-du-Parc et du Saussois; dans la vallée de la Cure, celles qui sont situées à Arcy-sur-Cure au-dessus des grottes, à Saint-Moré au-dessus du tunnel de la nouvelle route d'Avallon, et autour de Nailly.

Dans la grande oolithe, la vallée de la Cure continue d'être étroite et très-tortueuse; elle présente même quelques escarpements rocheux autour de l'ancien camp romain de Chora près de Saint-Moré, ainsi qu'à Sermizelles, Blannay, et sur les revers méridionaux des différents coteaux situés dans l'espace triangulaire compris entre le Cousin, la Cure et une ligne tirée de Vézelay à Pontaubert. Le calcaire à entroques forme enfin un plateau qui se termine par une corniche au-delà de laquelle, dans les

ι lias, la vallée, en s'élargissant beaucoup, se confond
erre-Plaine. Au-dessous de la corniche aride, sèche, se
premier niveau d'eau qui occasionne un très-grand
e sources, puis des pentes douces argileuses couvertes
s et de vignes.

ée du Morvan, enfin, les arkoses et les roches siliceuses
former, au-dessus des granites, une dernière corniche
es mètres de hauteur qui se voit à Pontaubert sur le
t à Pierre-Pertuis sur la Cure.

iteaux et les pentes rapides rocheuses présentent fré-
t des bois, à l'exception de ceux de calcaire portlan-
pentes marneuses sont souvent en vignes ou en cé-
s noyers sont fréquents dans les champs; les cerisiers
branche importante de revenu dans certaines com-
omme les calcaires abondent, toutes les maisons sont
s en pierres et moellons taillés, et ont un aspect de
qui contraste avec l'apparence des demeures du Morvan
ne crétacée; beaucoup de chaumières et, dans certaines
es villages entiers sont couverts en calcaire lévique;
aux d'entretien pour les routes se présentent en grande
e, mais ils ne sont que de qualité moyenne. Tous ces
contrastent avec ceux de la zône crétacée.

tion faite du Morvan, les plus grandes altitudes du
nt se trouvent sur la zône qui nous occupe. Si nous
parmi les côtes de la nouvelle Carte de la France,
vons les suivantes pour les points culminants des
s assises :

portlandien, à l'ancien télégraphe de Taingy	388m
orallien, à la montagne des Allouettes, près Sougères	364
fordienne moyenne, au N. de Lucy-le-Bois.	348
olithe, au Gros-Mont, à l'E. de Vézelay.	360
à entroques, à l'E. de Pisy	370
ι gryphée cymbium, à Montjalin, près Bierry.	310
ι gryphée arquée, à Presle, près Cussy-les-Forges .	333

§ II.

ÉTAGE LIASIQUE.

1° ARKOSE GRANITOÏDE, ARGILES ET LUMACHELLES A CARDINIES ROCHES SILICEUSES.

Aperçu général. — La liaison intime qui existe entre l
roches siliceuses et l'arkose granitoïde nous engage à en réun
la description dans un même paragraphe; celui-ci comprend n
cessairement les lumachelles à cardinies, qui sont supérieures
l'arkose, et dont les roches siliceuses sont le plus souvent co
temporaines. Cet ensemble constitue la partie la plus inférieu
du lias, placée au-dessous des couches caractérisées par la gran
abondance de la gryphée arquée; il est, en Bourgogne, l'analog
de ce que M. Leymerie a désigné, dans le Lyonnais, sous le no
d'*infrà-lias*, de ce qu'on appelle en Normandie le *calcaire*
Valognes, et de ce que les Anglais désignent sous le nom
white lias (lias blanc). C'est la base de *l'étage sinémurien*
M. d'Orbigny. Nous ne parlons du rapprochement qui a été pr
posé avec le *grès de Luxembourg* que pour dire combien il e
douteux, car, chaque jour, il semble s'établir plus solideme
que ce dernier est supérieur au calcaire à gryphée arquée,
tout au plus intercalé, pour sa partie inférieure, dans le mili
de celui-ci.

Sur beaucoup de points du pourtour du Plateau central il
trouve, au-dessous du calcaire à gryphée arquée, des arkos
qui prennent un très-grand développement, surtout dans le d
partement de Saône-et-Loire; mais les géologues ne sont p
encore fixés sur la question de savoir si elles correspondent
l'arkose des environs d'Avallon, ou bien si elles ne dépendraie
pas, pour une très-grande partie, du terrain triasique.

Les bords du Morvan et de la Terre-Plaine sont remarquabl
par la présence, au-dessus du granite, de roches particulièr
désignées, par M. de Bonnard, sous le nom collectif d'*arkose*
mais dont quelques-unes seulement doivent être ainsi dénom
mées. Ces roches résultent évidemment d'une consolidation q
s'est opérée au sein du granite désagrégé et décomposé, et de

couches inférieures du lias, à l'aide d'un ciment siliceux qui a été produit sans doute pendant assez longtemps.

Lorsque le ciment siliceux s'est introduit dans le granite désagrégé ou décomposé, superficiel, il en résulte une roche dure granitoïde à laquelle le nom d'*arkose* a été primitivement appliqué; souvent alors il y a une espèce de passage du granite à l'arkose plus ou moins bien stratifiée, et il est fort difficile d'établir une ligne de démarcation.

Les roches qui résultent du dépôt de la silice au milieu des argiles et des calcaires du lias, offrent bien entendu des caractères assez différents; elles sont, en général, plus compactes, moins cristallines, et présentent même des fossiles. Les roches qui se trouvent le plus souvent endurcies de cette manière sont les argiles et les plaquettes calcaires à fossiles (lumachelles à cardinies), qui constituent la base du lias. Cette imprégnation s'élève quelquefois jusqu'au calcaire à gryphées, et les roches qui l'ont subie sont représentées sur la carte par une teinte particulière, qui est aussi celle de l'arkose granitoïde.

A. — ARKOSE GRANITOÏDE.

Aperçu général. — Les roches qui doivent être seules ainsi dénommées, d'après les définitions données par Al. Brongniart et les autres auteurs qui se sont occupés de la classification des roches, offrent fréquemment la structure et l'apparence du granite. On y remarque, en effet, principalement des grains de quarz et des fragments de cristaux de feldspath souvent à l'état de kaolin; le tout est accompagné assez fréquemment de mica en décomposition, possédant une teinte verte et une onctuosité qui le rapproche du talc. La silice joue là le rôle de ciment et s'y présente aussi seule, sous forme de veinules, à un état plus ou moins calcédonieux.

L'ensemble de la roche peut passer quelquefois à un état plus ou moins compacte, et, lorsqu'il s'y dessine des parties de feldspath lamelleux, la roche prend une texture porphyrique. Du reste elle offre souvent, dans une même masse, des variétés de consistance et de texture assez différentes. Elle montre ordinairement des indices de stratification presque horizontale, indiquant que les éléments qui la composent ont été remués par les eaux avant d'être agglutinés.

La barytine rose laminaire ou imparfaitement cristallisée existe souvent dans les arkoses; le quarz hyalin cristallisé et la fluorine jaune en cristaux cubiques parfois émarginés, tapissent çà et là des géodes. On y trouve aussi des mouches de galène et même des enduits de minerais de fer et de cuivre.

Les arkoses existent en beaucoup de points où elles sont masquées par un revêtement de calcaire à gryphée arquée car les vallées qui entament en même temps le granite et la partie inférieure du lias montrent ces roches assez généralement. Aux environs d'Avallon, les rives du Cousin et celles de la Cure sont devenues classiques sous ce rapport, à la suite d'observations d'éminents géologues à la tête desquels il faut placer MM. de Bonnard et Elie de Beaumont; dans ces localités les arkoses, plus consistantes que l'arène et le granite qui les supportent, se manifestent sous la forme d'une corniche en saillie au haut des pentes rapides et des escarpements qui encaissent ces deux rivières. L'arkose a une épaisseur qui dépasse rarement 5^m et qui reste très souvent au dessous de ce chiffre.

Au N. du Cousin. — Sur la limite du département, dans la vallée du Serain, près de Toutry (Côte-d'Or), il y a des arkoses calcaires grises, à grain moyen, qui reparaissent entre Magny et la tuilerie, et dans le vallon d'Etrée. Ces mêmes roches, dépourvues de calcaire, se montrent sur le plateau des Chaumes, autour de Chassigny et sur le chemin de Meluzien. A Avallon même, le bord du plateau de la Morlande offre des blocs d'arkose présentant tous les curieux accidents minéralogiques précédemment indiqués.

Dans la vallée du Cousin, M. de Bonnard a signalé le moulin de Pontaubert, où l'on voit distinctement, sur le granite ordinaire, un granite altéré, pénétré d'une substance verte, d'apparence talqueuse, lequel se transforme en arène, et, enfin, une arkose porphyroïde à pâte quarzeuse dure qui forme une corniche saillante en surplomb sur l'arène et le granite altéré. Dans un ravin voisin, les couches d'arène alternent à diverses reprises avec l'arkose dure. Plus loin, à la Papeterie, ces roches occupent le fond du vallon, et peu après s'enfoncent sous les couches inférieures du lias du Vault-de-Lugny. Ces arkoses ont une tendance à se subdiviser en tranches verticales, donnant de grosses masses en saillie. On y trouve fréquemment de la barytine rose lami-

naire, crêtée ou aciculaire radiée, et des géodes de quarz hyalin pyramidé. Au-dessus se trouvent les roches siliceuses sans débris granitiques.

Entre le Cousin et la Cure. — Aux Panats, sur la route d'Avallon à Quarré-les-Tombes, les arkoses sont mieux développées qu'aux Chaumes; le granite, pénétré de veines de silex avec barytine, passe insensiblement à un granite désagrégé, renfermant de petites assises horizontales de silex, avec barytine, qui, à mesure qu'on s'élève, deviennent plus nombreuses, plus épaisses et finissent par se réunir en une masse d'arkose granitoïde, de 2 à 3^m de puissance, avec barytine, fluorine et galène. Au-dessus se trouvent les roches siliceuses. Le plateau des Grandes-Châtelaines, au S. d'Avallon, est formé par les roches siliceuses; un puits bordant la route montrait la coupe suivante:

Silex carié châtain clair, en lits irréguliers dans l'arène	1^m
Arène jaune rougeâtre friable	2,50
Granite rougeâtre à grains moyens.	1

A l'O. de Pontaubert et du ruisseau d'Island, les arkoses renferment des blocs de 1 à 2^m cubes de granite altéré, dont le feldspath est à l'état de kaolin et le mica verdâtre; il y a aussi des fragments plus petits engagés dans un calcaire ferrugineux avec un peu de silice, de la barytine et de la galène; on pourrait y voir une alternance de l'arkose granitoïde avec le calcaire. Un peu plus loin, vers Island, il y a des arkoses granitoïdes que l'on prendrait pour un granite si le feldspath n'était pas en partie décomposé et si elles ne formaient des couches enchevêtrées avec des arkoses brunes calcaires; M. de Bonnard y a trouvé de la barytine et de la galène.

Dans le hameau du Crot, au N.-E. de Domecy-sur-Cure, on voit, sur 3 à 4 mètres, des arkoses grossières verdâtres, massives, formant un plateau un peu rocheux, dont le sol arable est rouge comme celui du terrain primitif. Vis-à-vis de Pierre-Pertuis, l'arkose se présente encore, dans les escarpements qui bordent la rive droite de la Cure, entre le granite et les roches siliceuses; celles-ci sont très-développées comme on le verra un peu plus loin.

Les accidents minéralogiques et les usages économiques étant les mêmes que ceux des roches siliceuses, nous renvoyons ce que nous avons à dire à la fin de la description de celles-ci.

B. — ARGILES ET LUMACHELLES A CARDINIES.

Immédiatement sur l'arkose granitoïde ou bien sur le terrain primitif lorsque celle-ci manque, viennent des alternances d'argiles noires ou grises, et de *lumachelles* ou calcaires argileux compactes de même couleur, renfermant une très-grande quantité de coquilles bivalves du genre *Cardinia*. Cette petite assise n'a qu'une épaisseur de 8 mètres au plus, qui diminue beaucoup lorsque les roches siliceuses, dont il sera parlé ci-après, sont très-développées ; elle varie assez peu sur les divers points de la bande qu'elle forme autour des terrains primitifs. Trois écorchures du sol situées à l'O. de Toucheboeuf, près de Sainte-Magnance, en donnent une bonne coupe ; à la base il y a deux lits de 0^m,25 chacun, d'une lumachelle spathique vacuolaire, à taches ferrugineuses, qui lui donnent une couleur rouge brun ; la partie moyenne offre des dalles de 0^m,1 de lumachelle grise spathique, pétrie de *Cardinia*, huîtres et quelques plagiostomes. Les couches supérieures sont à l'état de lèves, presque sans cardinies, mais avec fragments d'huîtres et d'autres coquilles bivalves. A Guillon, exceptionnellement, les lumachelles qui forment une assise de 4^m d'épaisseur présentent un banc de couleur rouge au milieu.

Les lumachelles renferment une très-grande quantité de fossiles, principalement des cardinies ; mais ils sont le plus souvent fortement empâtés dans la roche et d'une détermination spécifique parfois peu facile. En outre des espèces portées dans la liste suivante, on trouve des bois pétrifiés, une pentacrinite et des coquilles, appartenant aux genres *Mytilus*, *Pinna*, *Exogyra*, etc.

Montlivaltia Sinemuriensis *d'Orb.* . .		Avallon.
Diadema seriale *Agass.*		Valloux (Le-Vault-de-Lugny).
Pleuromya striatula *Agass*	(1) ac	Avallon.
Cardinia crassiuscula *Agass.*	cc	partout autour d'Avallon.
Lima edula *d'Orb.*		Avallon.
— Eryx *d'Orb.*	ar	Avallon.
— Gueuxii *d'Orb.*	ar	Avallon.
Pecten Castor *d'Orb.*		Avallon.

(1) Ces lettres indiquent la fréquence relative des espèces ; on peut recourir à la préface pour avoir leur signification exacte.

Pecten Pollux *d'Orb*. . . . . ar Avallon.
Plicatula Oceani *d'Orb*. . . . . Avallon.
Terebratula Causoniana *d'Orb*. . . . . Avallon.
Spirifer Walcotti *Sow*. . . . . ac Toutry.
Tornatella fragilis *Dunk*. . . . . Avallon.
Ammonites catenatus *Sow*. . . . . . . Avallon.
— Charmassei *d'Orb*. . . . . Avallon.
— liasicus *d'Orb*. . . . . . . Avallon.
— Moreanus *d'Orb*. . . . . . Avallon.
— Planorbis *Sow*. . . . . . . Avallon.
Nautilus striatus *Sow*. . . . . Avallon.

Partout où les lumachelles sont suffisamment voisines de la surface du sol, elles fournissent d'excellent moellon pour les constructions et même pour l'entretien des routes et chemins.

C. — ROCHES SILICEUSES.

Au N. du Cousin. — Elles existent sur quelques points autour de Sainte-Magnance, de Cussy-les-Forges, où elles sont coquillières, et de Magny. Mais le premier gîte remarquable est dans le Bois-Dieu et au plateau des Chaumes, près et à l'E. d'Avallon. Ce dernier, que M. de Bonnard a signalé le premier, a été fréquemment visité depuis et le sera encore par tous les géologues qui s'arrêteront à Avallon. Cette circonstance nous engage à le décrire de préférence. L'arkose doit être en place dans le Bois-Dieu; mais il n'est pas nécessaire de pénétrer dans ce lieu, peu favorable à l'observation, pour reconnaître les caractères du terrain, parce que de nombreux blocs en sont descendus sur le plateau des Chaumes, où l'on peut les étudier très-facilement. Sur l'arène granitique repose la masse siliceuse qui a 3ᵐ d'épaisseur, et dont la roche dominante dure est un mélange de quartz compacte, de calcaire et d'argile; elle est compacte grossière, d'une couleur gris-verdâtre foncé ou brunâtre, et répond bien à l'idée qu'on se ferait d'un calcaire argileux du lias qui aurait été imbibé de silice. On y trouve des nids et mouches de barytine et de galène; mais ce qui la rend extrêmement intéressante, c'est la présence de nombreux moules, soit intérieurs, soit extérieurs, des fossiles les plus caractéristiques des lumachelles à cardinies et même du calcaire à gryphée arquée. Les cavités sont souvent tapissées de cristaux de quartz et quelquefois remplies de barytine lamellaire.

A l'O. d'Avallon, au bord du vallon sous la Maladière, on voit, sur le granite rose, des arkoses siliceuses et par-dessus les bancs de silex. Après avoir passé le pont et rejoint la route de Vézelay, le plateau dit Morlande présente, jusqu'à Orbigny, de nombreux fragments et blocs d'arkose quelquefois assez bien stratifiée, provenant du revêtement qui recouvre le plateau granitique depuis le Cousin jusqu'à la route et au-delà. Ces roches sont ordinairement siliceuses, grisâtres ou verdâtres, avec l'apparence du silex; le mélange de l'argile ferrugineuse les rend souvent jaspoïdes brunes; elles sont compactes ou cariées, fréquemment mélangées de barytine rose ou rosée laminaire, rayonnée, crêtée ou en cristaux; parfois il n'y a que l'empreinte des cristaux; fréquemment il y a des géodes de quarz et de fluorine cubique jaunâtre. Il y a aussi des mouches de galène et de limonite mamelonnée; les champs sont formés par des terres brunes à nombreux fragments de silex.

Le coteau jusqu'au vallon de Champien est bordé au-dessus de l'arkose granitoïde par les roches siliceuses qui ont 10 à 15^m d'épaisseur, s'il n'y a pas de glissement parallèle au bord. Devant le moulin, des roches montrent le granite et le silex; celui-ci pénètre dans le premier en veines très-irrégulièrement verticales, de 1 à 2^m d'épaisseur et dirigées du N. au S.; il est souvent porphyroïde et renferme de la barytine. Le silex continue de former des escarpements çà et là jusqu'au vallon qui est à l'E. du Vault-de-Lugny et où la barytine est très-abondante. Dans la montée de Pontaubert à Avallon, au N.-E. du pont, un silex corné noirâtre, empâtant des galets divers, a présenté de la barytine et de la fluorine avec de la galène à petites facettes, estimée argentifère; ce silex semble former dans le granite un filon vertical de 0^m,4 d'épaisseur, courant du N. au S.; suivant M. Frémicourt, qui l'a observé en 1839, on a même fait des tentatives d'exploitation.

Entre le Cousin et la Cure. — Les roches siliceuses forment principalement des plaques assez étendues sur le granite dans les bois qui avoisinent le Cousin, notamment dans ceux des Courtois, des Quatre-Coupes et des Brosses, du S.-E. au S.-O. d'Avallon. Au S. d'Avallon, en face des Granges-de-Vèvres, il y a des bancs de roches siliceuses grises ou rougeâtres passant à l'arkose granitoïde; une variété vert-pâle ou jaunâtre

jaspoïde se brise facilement en pseudo-parallélipipèdes rectangulaires.

En face du plateau des Chaumes, le gîte des Courtois, dont on voit le bord au château des Panats, est une localité classique depuis que M. de Bonnard l'a fait connaître. On y voit l'arkose granitoïde, passant au granite et liée à cette roche par des veines de silex, renfermer de la barytine rose et aussi de la fluorine et de la galène; par-dessus reposent des couches d'argile et de lumachelles à très-nombreuses cardinies, qui, sur 7 à 8 décim., ont été durcies par l'adjonction de la silice; les lumachelles se la sont appropriée, et l'argile a été changée en une sorte de jaspe argilifère gris-verdâtre passant à des silex noirâtres, jaunes à l'extérieur, à petits cristaux de quarz. Ces roches passent à des alternances d'argiles très-onctueuses, gris-verdâtre, quelquefois rouges et de calcaires siliceux avec fossiles des lumachelles; celles-ci occupent, à la partie supérieure de ce gîte, une surface de 2 à 3 ares; le tout est recouvert par des argiles gris-jaunâtre superficielles à nombreux silex. Plus au S., à l'angle S.-E. du bois de la Bouchoise, il y a des argiles rouges bigarrées, à fragments de quarz, puis un petit dépôt de silex qui forme le lambeau le plus avancé dans l'intérieur du Morvan.

Au S.-O. d'Avallon, aux Grandes-Châtelaines, la surface du sol est jonchée de petits blocs de roches siliceuses avec barytine rose et blanche; l'arkose granitoïde existe au-dessous, mais les lumachelles manquent par-dessus. Vis-à-vis d'Orbigny il y a beaucoup de barytine et aussi de la galène. Au S.-O. de Pontaubert, les roches siliceuses renferment de la barytine cristallisée rose et de la galène, qui a été trouvée sur une petite éminence à l'O. du chemin de Pierre-Pertuis. Près du Vault-de-Lugny, au lieu dit la Chapelle-Saint-Eloy, M. Rozet a vu plusieurs veines de silex qui semblent passer du granite dans les roches siliceuses; l'une d'elles, dirigée N. 20° E., a plus d'un mètre de puissance, se subdivise dans les silex en une infinité de veinules et s'y perd insensiblement; tous deux renferment en abondance les minéraux habituels; supérieurement, les roches siliceuses renferment du calcaire à leur contact avec les lumachelles. A Menades et sur le chemin de Grand-Island, il y a beaucoup de blocs de silex avec barytine, et de rognons de calcaire marneux avec nautiles; ces roches existent aussi en place dans des argiles, ainsi que les lumachelles.

Vallée de la Cure. — Cette vallée offre, comme celle Cousin et dans les mêmes circonstances, l'arkose granitoï formant principalement sur la rive droite une corniche au-dess des escarpements granitiques qui encaissent cette rivière. Cet corniche peut avoir 6 à 7^m de hauteur et semble se lier au gra nite par une roche plus tendre qui résulte de la désagrégatio du granite.

. Les roches siliceuses, toujours gris-noirâtre, se voient au Croi d'Uzy et forment la pointe du plateau qui s'avance vers Domecy sur-Cure. C'est sur le bord oriental, dans le petit bois et le roches de Gratteloup appartenant à M. Guyard, que se trouven les anciennes recherches de minerai de plomb dont Courtépé parle, ainsi que Ducourneau et Monteil. D'après des notes prise dans les Archives des Mines, à Paris, il y eut une concessio faite par le seigneur de Chastellux, en 1731. Une compagnie, e 1743, fit commencer un puits et une galerie à laquelle des ou vriers saxons travaillèrent pendant cinq années et demie. E 1770, un Mary de Moulins reprit les travaux et y périt, dit-on Postérieurement, M. de Chastellux fit encore plusieurs tentativ infructueuses. En 1851, enfin, M. Guyard a fait faire quelque recherches par M. Roswag, élève-ingénieur. Les anciens travau consistent en un puits, actuellement rempli d'eau, d'une profon deur inconnue, percé au bout d'une galerie de quelques mètre poussée à la partie inférieure des roches siliceuses, qui ren ferment de la barytine et de la galène. Un peu à l'O. se trouven deux grandes excavations dans les roches siliceuses et dans un gra nite rouge à grains fins. C'est dans ce même granite qu'au bas, à 3 ou 4^m au-dessus de la Cure, se trouve percée la galerie de 35^m destinée, sans doute, à écouler les eaux du puits. Mais il s'en faut encore de 55^m qu'elle soit arrivée à la verticale de l'orifice du puits. Dans les morceaux provenant des roches siliceuses abattues par M. Roswag, nous avons vu de la barytine rose cré tée, de la fluorine jaunâtre en cubes de 1 centimètre de côté, de la galène dit-on argentifère et aurifère, en cubes de 1 centimètre engagés dans la roche, du fer oligiste et de l'oxyde de manganèse concrétionné. Il y a en outre, dit-on, de l'argent sulfuré, de l'ar gent natif et de la malachite en petits mamelons.

La localité de Pierre-Pertuis est remarquable par la variété et l'abondance des roches siliceuses; on voit la silice d'apparence

hyaline, calcédonieuse, former dans l'arkose granitoïde un lacis de veines irrégulières, se rapprochant tantôt de la direction horizontale, tantôt de la verticale; puis, au-dessus, une assise variable par la consistance, la texture (car il y a des parties cellulaires) et la couleur, qui est ordinairement blanchâtre, grise ou rougeâtre. Les minéraux accidentels assez fréquents sont : la barytine, la fluorine en cubes assez gros, la galène et quelques mouches ou enduits de blende, d'azurite et de malachite; c'est ordinairement en veinules et en petits amas dans les veines du granite ou aux points où elles se joignent à la roche; on y trouve aussi des géodes de quarz hyalin cristallisé. La corniche formée par ces roches a été excavée en plusieurs points pour la recherche de la galène, et c'est peut-être à cette circonstance qu'il faut attribuer la *Roche-percée*, une des belles curiosités du pays, qui existe près de Pierre-Pertuis, quoiqu'il semble plus naturel d'admettre qu'elle ait été produite naturellement lors du dernier façonnement diluvien des vallées. C'est de 7 à 800^m au N. du pont que se trouve cette arcade, dans une arête rocheuse perpendiculaire à la vallée, à 15^m environ au-dessus de la Cure, sur la rive droite; elle a 5^m de hauteur sur 6^m de largeur, et la voûte a 2 à 3^m de largeur sur 2^m environ d'épaisseur; l'ouverture est excavée dans les roches suivantes :

Silex noirâtre passant au jaspe, massif, tuberculeux, à cristaux de quarz, barytine lamellaire et fluorine.	2^m
Granite plus ou moins friable, avec lits noduleux irréguliers de silex noirâtre, rendu porphyroïde par des cristaux de feldspath.	1,50
Granite rose à gros grain, à mica vert par altération . . .	1,50

Ici les roches siliceuses se lient par alternances apparentes avec le granite, et il y en a des veinules de quelques centimètres qui pénètrent de plusieurs mètres dans le granite; le pilier à peu près quadrangulaire, qui a 5^m de côté, en présente de grosses veines, suivant M. Moreau.

Sur la rive opposée de la Cure, le rocher qui s'élève verticalement au-dessus de la rivière, sous le village même et l'ancien château de Pierre-Pertuis, est couronné par l'arkose granitoïde qui est une roche arénacée siliceuse, grisâtre, contenant beaucoup de cristaux de feldspath; plus haut, les éléments granitiques deviennent moins nombreux et il finit par rester un silex

jaspoïde calcédonieux, un véritable grès siliceux renfermant toujours une grande quantité de minéraux accidentels. Par places, les roches siliceuses ont une épaisseur de plusieurs mètres et ne sont séparées du granite que par une mince couche d'arkose granitoïde qui s'y lie; lorsqu'elles sont recouvertes par le lias, elles deviennent calcarifères et contiennent des gryphées arquées et quelques autres moules de coquilles, tapissés à l'intérieur de cristaux de quarz ou d'orbicules siliceux.

Le plateau du bois de l'Appenay présente de nombreux fragments et blocs de roches siliceuses; près du château de Domecy-sur-Cure, une borne qui en était formée renfermait des *Cardinia* transformées en barytine lamellaire rosâtre; dans le bourg, les roches siliceuses forment une épaisse couche, et il y a de gros blocs qui descendent sur les pentes jusqu'aux premières maisons de Cure. Dans les champs, au S.-O. de l'église, des argiles sableuses brunâtres renferment une grande quantité de silex cariés grisâtres, jaunes à l'extérieur, avec petits cristaux de quarz : ils se retrouvent dans les bois de Chamery jusqu'à la limite du département.

Accidents minéralogiques. — Le quarz en grains cristallins, le feldspath orthose de couleur rose, en cristaux plus ou moins roulés et brisés, parfois transformés en kaolin, et le mica en paillettes, forment essentiellement l'arkose granitoïde ou se présentent en grains isolés, plus ou moins abondants, au milieu des roches siliceuses; ils proviennent de la destruction des roches primitives.

Les minéraux formés lors de la consolidation des roches qui nous occupent, et en remplissant ou tapissant les cavités, sont, comme nous l'avons vu, le quarz hyalin limpide pyramidé; la fluorine jaune ou blanchâtre, en cubes simples atteignant jusqu'à 1 centimètre de diamètre, en petits cubes émarginés, ou bien à l'état grenu; la barytine rose ou rosée, quelquefois blanche, en cristaux, ce qui est assez rare, crêtée, aciculaire-radiée, laminaire et lamellaire.

Parmi les minéraux métallifères, nous avons cité : la blende en petites lamelles, et l'oligiste métalloïde laminaire; la limonite concrétionnée; un manganèse oxydé concrétionné; la galène en grandes lames de 1 centimètre de diamètre et en petites lames, réputée argentifère et même aurifère; la malachite et l'a

pyrite en petites mouches; enfin, dit-on, l'argent natif et l'argent sulfuré.

Fossiles. — Les roches siliceuses présentent des corps organisés, le plus souvent à l'état d'empreintes, le test ayant disparu; quelquefois la cavité produite a été remplie postérieurement par de la barytine. Suivant la hauteur que les roches siliceuses occupent, les espèces sont tantôt celles des lumachelles, et tantôt celles du calcaire à gryphée arquée, dont il sera parlé dans le prochain paragraphe. Les espèces qui ont pu être déterminées sont les dix-huit suivantes, qui proviennent toutes des environs immédiats d'Avallon :

Mantellia Sinemuriensis *d'Orb.*
Pentacrinus tuberculatus *Mill.*
Homomya ventricosa *Agass.*
Cardinia concinna *Agass.*
— crassiuscula *Agass.*
— securiformis *Agass.*
Lima Echo *d'Orb.*
— edula *d'Orb.*
Pecten glaber *Ziet.*
Pecten vimineus *Goldf.* non *Sow.*
Plicatula spinosa *Sow.*
Gryphæa arcuata *Lamk.*
Rhynchonella variabilis *d'Orb.*
Spirifer octoplicatus *Ziet* non *Sow.*
— tumidus *de Buch.*
— Walcotti *Sow.*
Ammonites Bucklandi *Sow.*
— Conybeari *Sow.*

Il y a, en outre, quelques espèces des genres *Pinna* et *Pleurotomaria*.

Usages économiques. — L'arkose et les roches siliceuses ne sont exploitées nulle part, en raison de leur excessive dureté; mais les fragments épars à la surface du sol donnent des bornes lorsqu'ils sont très gros, des moellons bruts lorsqu'ils sont d'une grosseur moyenne, et surtout d'excellents matériaux pour les routes et les chemins.

b. — MODE DE FORMATION DES ARKOSES ET DES ROCHES SILICEUSES.

Lorsqu'après la révolution qui mit fin à la période du trias, la mer jurassique vint recouvrir les granites de la pointe du Morvan qui avaient été émergés jusque là, ou qui l'étaient au moins depuis la période carbonifère, les eaux remanièrent d'abord plus ou moins les arènes provenant de la désagrégation et de la décomposition de ces roches; il en résulta alors, sur un certain nombre de points, l'assise la plus inférieure du terrain jurassique. Ensuite commencèrent les dépôts argileux et calcaires qui ont formé l'assise des lumachelles, puis le calcaire à gryphée arquée.

Mais pendant que les dépôts sédimentaires se faisaient, des phénomènes analogues à ceux des geysers de l'Islande se produisaient à proximité de la côte, probablement au sein de la mer. Des effluves d'eaux thermales siliceuses, de vapeurs et de gaz, s'échappaient du sol et venaient, d'une part, imbiber les arènes perméables supérieures au granite en y portant, outre la silice, quelques minéraux de filons, comme la barytine, la fluorine et des minerais de fer, principalement l'oligiste; d'autre part, il se formait sur beaucoup de points des dépôts exclusivement siliceux, renfermant les mêmes minéraux. Cette opinion, déjà soutenue en 1845, par M. Leymerie, au Congrès géologique d'Avallon, se trouve appuyée par toutes les observations qui ont jeté un si grand jour, dans ces derniers temps, sur la théorie des filons, et qui ont été résumées et élucidées, d'une manière si remarquable, par M. Elie de Beaumont, dans sa note sur les émanations volcaniques et métallifères (1).

On ne peut douter de la sortie au travers du granite, à l'époque de la formation du lias proprement dit, d'émanations siliceuses et autres qui sont la véritable cause de la consolidation des arkoses. Le lias du plateau situé au N. d'Avallon n'offre pas, en général, d'arkose à sa base; toutefois les émanations dont il vient d'être question y ont apporté des mouches de barytine et de galène.

S'il nous était permis de sortir des limites du département, nous trouverions, dans celui de la Côte-d'Or, des exemples encore plus saillants que ceux qui viennent d'être indiqués en faveur de la théorie du phénomène des arkoses et roches siliceuses par voie thermale. Nous pourrions montrer à Thoste, dans l'arrondissement de Semur, le calcaire à gryphée, en place, avec ses fossiles, imbibé de silice dans toutes ses couches, avec mouches de barytine; puis, à quelques pas, la lumachelle qui lui est inférieure, imbibée de fer oligiste qui est venu remplacer entièrement le teste des *Cardinia*, coquilles caractéristiques de cette partie inférieure du lias.

M. de Bonnard qui s'était, en 1825, abstenu de toute idée théorique, a laissé entrevoir timidement, un peu plus tard (2),

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 2e série, t. IV, p. 1249. 1847.

(2) *Annales des mines*, 2e série, t. IV, p. 381. 1828.

qu'il semblait disposé à admettre « le soulèvement igné des granites et des porphyres situés, lors de ce soulèvement, au-dessous des terrains secondaires arènacés..... Soulevés dans un état de ramollissement igné, ils ont dû agir partout d'une manière analogue sur les terrains arènacés avec lesquels ils se sont trouvés en contact. » Ils auraient ainsi opéré la transformation du lias ordinaire en roches siliceuses.

Suivant M. Rozet (1), cette imprégnation des arènes et des roches sédimentaires calcaires et argileuses serait, ainsi que les dépôts purement siliceux, en relation avec les filons de quarz assez nombreux qui traversent le terrain primitif dans tout le Morvan, et spécialement aux environs d'Avallon, qui sont devenus classiques sous ce rapport. En effet, M. Rozet a cité, autour de cette ville, plusieurs filons auxquels on pourrait attribuer, suivant lui, l'origine de la silice : près du moulin des Ruats, à l'O. d'Avallon, l'énorme filon de quarz gris, souvent grenu, dirigé au N. 20° E., qui pénètre du granite dans l'arkose où il a porté le quarz, la barytine, la fluorine et la galène; plus particulièrement la veine du Vault-de-Lugny, à la Chapelle-Saint-Eloy, qui a 1m de puissance, se dirige également au N. 20° E. et pénètre du granite dans l'arkose où on la voit, dit-il, se ramifier et se perdre insensiblement; là l'arkose est entièrement siliceuse, tandis que plus haut, à son contact avec la lumachelle du lias, elle fait effervescence avec les acides; puis à Pierre-Pertuis, les veines siliceuses qui traversent l'arkose et qui auraient souvent l'air d'être le prolongement direct des filons quarzeux qui coupent le granite et qui y forment aussi un réseau assez complexe.

Il serait naturel de rapporter les filons de quarz et les roches siliceuses à une même éruption de matière siliceuse qui aurait été accompagnée de quelques autres substances minérales; mais je ferai cette objection, que nulle part je n'ai vu de filons de quarz hyalin véritable hors du terrain primitif, et que les veines qui, de celui-ci, se lient à l'arkose granitoïde ou la traversent pour se rattacher aux roches siliceuses, sont toujours formées par le silex corné; le quarz hyalin, quand il y existe, est seulement en petits cristaux tapissant des cavités.

Pour moi, les quarz et les silex du Morvan ont des origines

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, t. IV, p. 109. 1840.

très-différentes ; les premiers me semblent être arrivés à l'état de fusion ignée, et les seconds à l'état de dissolution aqueuse, quoique dans les uns comme dans les autres les minéraux disséminés, tels que la barytine, la fluorine, la galène, soient absolument dans le même état. Pour moi comme pour M. Elie de Beaumont (1), « ce dépôt siliceux a évidemment été formé sur le rivage de la mer du calcaire à gryphées arquées. Il est à peu près au calcaire à gryphées arquées ce que la meulière de Montmorency est au calcaire d'eau douce de la Beauce, » dans les terrains tertiaires des environs de Paris.

2° CALCAIRES ET ARGILES A GRYPHÉE ARQUÉE.

Aperçu général. — Cette assise, qui constitue la plus grande partie du lias inférieur, est, de celles du terrain jurassique, la première qui forme une zone régulière et continue sur le pourtour de l'ancien bassin secondaire de Paris, tout aussi bien au bas des dernières pentes des Vosges que sur les bords du Plateau central et de la presqu'île de Bretagne. C'est elle qui est le plus ordinairement désignée sous le nom spécial de *lias* ou bien sous celui de *calcaire à gryphites* ou *à gryphées arquées*, par les divers auteurs qui ont traité de la géognosie des départements qui renferment des parties de la zone, tels que ceux des Ardennes, de la Meuse, du Calvados, etc. C'est enfin le *blue lias* ou le *lower lias shale* des Anglais, et la plus grande partie de l'*étage sinémurien* de M. d'Orbigny.

Cette assise est formée par des argiles gris-bleuâtre ou noirâtres au milieu desquelles sont intercalés de minces bancs de calcaire argilifère de même couleur; elle est terminée par plusieurs bancs plus épais de calcaire semblable; les deux roches renferment en abondance les *Lima edula*, *Gryphæa arcuata*, *Spirifer Walcotti*, *Pleurotomaria anglica*, et *Ammonites Bucklandi*. L'ensemble de l'assise peut avoir 30^m environ d'épaisseur.

Elle forme presque à elle seule la partie basse et plane de la Terre-Plaine, des bords du Serain, au S. de Guillon, jusqu'au-delà d'Avallon; de là elle se continue au S.-O. en formant une

(1) *Description de la Carte géologique de la France*, t. II, p. 290.

bande qui longe le Morvan jusqu'à Pierre-Pertuis, non loin de la limite du département de la Nièvre qu'elle n'atteint pas, une faille la ramenant sur ce point au-dessous de la surface du sol.

Vallée du Serain. — Au-dessous de Guillon on voit la partie supérieure de l'assise formée par des bancs assez épais de calcaire gris-bleuâtre-clair avec fragments de roches granitiques et entroques; des lits marneux peu épais les séparent. A l'O. du Serain il en est de même dans les communes qui sont au S.-E. jusqu'à Cussy-les-Forges, mais les gryphées arquées sont plus abondantes.

Environs d'Avallon. — Trois sondages faits en 1786 à Bierry-les-Belles-Fontaines, dans le but de rechercher de la houille, ont fourni à Gillet-Laumont les indications suivantes : à la tuilerie de Serce on tomba sur des roches granitoïdes après avoir traversé 6m de marnes schisteuses et bitumineuses. A 1,200m au S. de Bierry on arriva sur les mêmes roches au-dessous de 7m3 de marnes schisteuses. Dans Bierry enfin un sondage donna, au-dessous d'argiles rougeâtres, et de marnes bleues et blanches, la coupe suivante :

Argiles grasses	1m	6
Marnes schisteuses et bitumineuses	15	6
Argile schisteuse endurcie	2	»
Marnes schisteuses passant à l'argile et plus colorées.	2	3
Grès schisteux et micacé	4	5
Total	26m	»

Cette coupe présente ce caractère particulier de ne pas montrer d'alternances calcaires.

Au N.E. de la ville, sur la route de Sauvigny-le-Bois, il y a plusieurs carrières dans lesquelles on tire au milieu des argiles, sur 2m d'épaisseur, des couches de calcaire gris-bleuâtre, de 1 à 3 décimètres chacune, renfermant de nombreuses gryphées arquées et beaucoup d'autres fossiles, parmi lesquels les plus abondants sont les *Pleuromya striatula, Pl. crassa, Homomya ventricosa, Cardinia securiformis, Pecten glaber, P. textorius, Terebratula Causoniana, Ammonites Bucklandi,* etc.; d'après les ouvriers, il y aurait des couches semblables sur une profondeur de plus de six mètres encore par-dessous.

Au N., sur la route de Lucy-le-Bois, les fossés montrent l'assise

entière, qui commence par des lumachelles grisâtres au-dessus desquelles viennent des calcaires noduleux gris sans fossiles, et enfin des argiles noirâtres alternant avec des couches de calcaire argileux de même couleur avec gryphées arquées et autres fossiles nombreux, notamment les *Lima edula, Spirifer tumidus, Sp. Walcotti,* etc.; dans le lit du petit ruisseau avant Etaules les bancs calcaires forment un dallage naturel qui présente beaucoup de fossiles, notamment de grands individus de l'*Ammonites Bucklandi.* Près de l'église Saint-Valentin il y a plusieurs carrières; dans les unes les bancs inférieurs renferment beaucoup de pentacrinites, dans les autres les bancs supérieurs sont remplis de gryphées arquées, d'ammonites de peignes, de spirifers des espèces précédentes; en 1845, on y a trouvé des nids de barytine avec limonite, et de sidérose avec pyrite et galène.

Sur plusieurs points de la partie élevée de la Terre-Plaine, notamment sur la route de Cussy-les-Forges à Avallon, et à l'O. de la ville à la Croix-Sirot, le sol est formé par des terres argilo-sableuses jaune-fauve, renfermant de nombreuses pisolithes de limonite; ce dépôt est probablement de formation beaucoup plus récente.

Vallée de la Cure. — Au bas du Crot d'Uzy, on voit une belle coupe sur le bord de la route; la partie inférieure est formée, sur 5 à 6^{m}, par des argiles et marnes grises avec de petits lits noduleux de calcaire argileux; la partie supérieure qui a 4-5^{m} présente des calcaires noirâtres à gryphée arquée en couches de 1 à 3 décimètres, alternant avec des lits argileux beaucoup moins épais. Ces calcaires forment le bord du plateau de Précy-le-Moult et sont bien visibles encore sur la route dans la pente qui se termine au petit ruisseau de Tharoiseau; les couches ont 2 à 3 décimètres d'épaisseur et renferment en abondance la gryphée arquée et les autres fossiles habituels, tels que les *Cardinia concinna, Lima edula, Pecten glaber, Ammonites Bucklandi,* etc.

A l'O. de la Cure, par suite d'une faille, les alternances d'argiles et de calcaires à gryphée arquée ne se montrent que sur deux points : à la sortie de Pierre-Pertuis, à l'O., et entre ce village et le bois de l'Appenay, les fossiles abondants sont encore les *Lima edula, Pecten glaber, Ammonites Bucklandi,* etc.

Accidents minéralogiques. — Il y a seulement dan

assise des rognons de silex ordinairement rares, ex-
sur les points où les roches siliceuses sont développées,
le petites paillettes de mica, provenant des terrains primi-
isséminées en petite quantité dans les lits argileux, ainsi
uelques rares nodules pyriteux. Ces calcaires présentent
réquemment des veinules de calcaire spathique blanchâtre;
vités laissées par les corps organisés tantôt sont remplies
même calcaire et tantôt présentent encore des cavités dans
lles on aperçoit des extrémités de cristaux de calcaire
oédrique ou métastatique. A Etaules, près de l'église Saint-
tin, on a trouvé accidentellement, comme il a été dit plus
des nids de barytine avec limonite, et de sidérose avec py-
, galène.
ssiles. — Les corps organisés sont abondants; principa-
t dans les bancs calcaires et surtout à leur point de jonc-
vec les lits argileux : certaines espèces fréquentes se trou-
partout et caractérisent plus particulièrement l'assise;
es, plus ou moins rares, sont simplement accidentelles;
es-unes se retrouvent soit dans l'assise inférieure soit dans
e supérieure à celle qui nous occupe. Le nombre total de
qui ont été déterminées s'élève à cinquante-sept, comme
ntre la liste qui suit :

Montlivaltia sinemuriensis *d'Orb* . . .		Avallon.
Pentacrinus tuberculatus *Mill.*		—
Pholadomya ambigua *Ziet* non *Sow.* .		—
— corrugata *Koch*	rr	—
Pleuromya crassa *Agass*	ac	—
— striatula *Agass*	ac	—
Homomya ventricosa *Agass.*	cc	—
Anatina Delia *d'Orb.*		—
Unicardium Hesione *d'Orb.*		—
— cardioides *d'Orb.*	c	—
Cardinia concinna *Agass.*		—
— crassiuscula *Agass.*		—
— Listeri *Agass.*		—
— securiformis *Agass.*		—
Mytilus Gueuxii *d'Orb.*		
Myoconcha scalprum *d'Orb.*		—
? Pinna folium *Phill.*		—
Avicula Sinemuriensis *d'Orb.*		—
Lima antiquata *Sow.*		—
— Echo *d'Orb.*		—

Lima edula *d'Orb.*		Avallon.
— Eryx *d'Orb.*		—
— Hermanni *Voltz.*		—
Pecten glaber *Ziet.*		—
— textorius *Schlot*		—
— vimineus *Goldf* non *Sow.*	ac	—
Plicatula spinosa *Sow.*		—
Ostrea edula *d'Orb.*		—
Gryphæa arcuata *Lamk.*		—
Terebratula Causoniana *d'Orb.*		—
— indentata *Sow.*		—
Rhynchonella variabilis *d'Orb.*		—
Spirifer octoplicatus. *Ziet* non *Sow.*		—
— tumidus *de Buch.*	ac	—
— verrucosus *Ziet.*		—
— Walcotti *Sow.*	ac	—
Orbiculoidea Charmassei *d'Orb.*		—
Pleurotomaria anglica *Defr.*		—
— Marcousana *d'Orb.*		—
Ammonites Aballoensis *d'Orb.*		—
— Birchii *Sow.*		—
— Bucklandi *Sow.*		—
— Collenoti *d'Orb.*		—
— Conybeari *Sow.*		—
— Kridion *Hehl.*		—
— Lynx *d'Orb.*		Guillon.
— Nodotianus *d'Orb.*		Avallon.
— obtusus *Sow.*		—
— Phillipsii *Sow.*		—
— raricostatus *Ziet.*		—
— Sauzeanus *d'Orb.*		—
— Scipionianus *d'Orb.*		—
— stellaris *Sow.*		—
— tortilis *d'Orb.*		—
Nautilus inornatus *d'Orb.*		—
— striatus *Sow.*	r	—
Belemnites acutus *Mill.*	ac	—

Il y a en outre un assez grand nombre d'espèces indéterm appartenant aux genres *Pentacrinus, Opis, Spirifer, Ter tula,* et à divers genres de Gastéropodes. On a trouvé des Ichthyodorulites, une tête et des vertèbres de *Plesios* et des bois dicotyledones.

Usages économiques. — Les calcaires sont emp en moellons dans les constructions, et pour faire de la c en général assez maigre, à Avallon; en choisissant les lit

t obtenir des chaux hydrauliques plus ou moins compa-
ı celles de Pouilly-en-Auxois. Les argiles, ainsi que cel-
lumachelles, sont employées dans les tuileries de Cussy,
Sauvigny-le-Bois et Island.

3° MARNES INFÉRIEURES A BÉLEMNITES.

rçu général. — Au-dessus du calcaire à gryphée
il y a, dans toute la longueur de la zone, des roches
le même nature et tantôt de natures diverses, qui tantôt
ıent qu'une seule assise et qui tantôt se divisent en plu-
assises distinctes. A l'extrémité N.-E. de la zone, dans
artements des Ardennes et de la Meuse, on y distingue
: en bas les assises suivantes :

ne supérieure ou *d'Amblimont.*
aire ferrugineux ou *oolithe-ferrugineuse de Margut.*
ne moyenne ou *de Carignan.*
'aire sableux ou *à bélemnites d'Orval.*

ı cette partie de la zone ce système acquiert ainsi un
développement; le calcaire sableux est principalement
par des dépôts arénacés et arénifères qui constituent le
; *Luxembourg,* sur l'âge précis duquel les géologues ne
ıs encore complètement d'accord. Dans le département de
elle il y a deux assises marneuses séparées par un banc
; de moins de 1m d'épaisseur. Dans celui de l'Yonne la
sition est la même et l'ensemble a reçu le nom de *marnes
: à bélemnites*; seulement ce dernier calcaire a de 5 à 6m
seur et constitue une petite assise distincte. Dans le
os ce sont des marnes et des calcaires marneux qui ont
ignés sous le nom de *Calcaires à bélemnites.* Enfin, en
erre il y a le *marly-sandstone* couronné par l'*Upper lias*

ı décrirons successivement les trois assises, en commen-
ır l'inférieure à laquelle ce que nous venons de dire peut
d'introduction.

; partie du lias est formée par de nombreuses couches
; gris-bleuâtre ou noirâtre, souvent fissiles, dans les-
on ne trouve de fossiles que dans la partie inférieure
: à Etaules et à Domecy-sur-le-Vault où ce sont principa-

lement des bélemnites. Sur quelques points, comme dans le vallon qui est au S. de Provency, les couches les plus inférieures sont formées par des marnes grises plus ou moins fissiles, renfermant quelques rognons de calcaire marneux à cloisons spathiques. Elle forme une bande continue qui affleure principalement sur la pente des coteaux qui bordent au N. la Terre-Plaine, de Vignes à Givry. Du Vault de Lugny elle se poursuit ensuite jusqu'à Pierre-Pertuis, non loin de la limite du département. Elle forme aussi quelques lambeaux isolés dans la Terre-Plaine, au N. de Cussy-les-Forges.

Cette assise constitue avec la suivante l'*Etage liasien* de M. d'Orbigny.

Environs de Guillon. — Le chemin de ce bourg à Santigny montre bien les relations de cette assise avec celles dans lesquelles elle est intercalée. Au-dessus des bancs rocheux du calcaire à gryphée arquée on voit les marnes qui s'élèvent assez haut et qui sont surmontées dans le coteau de Vignes, par des couches de calcaire à gryphée cymbium; en remontant à Cormarin on retrouve les argiles schisteuses, puis sous le hameau les gros bancs de calcaire.

Environs d'Avallon. — La colline qui est au nord d'Etaules montre cette assise bien développée; la base est formée par des marnes argileuses grises ou gris-bleuâtre avec bancs peu épais de calcaire argileux et lits de rognons calcaires d'un gris assez clair, visible sur 3^{m} dans les champs près de l'église Saint-Valentin et dans le village; c'est là qu'ont été trouvés la plupart des fossiles connus dans cette assise; au-dessus viennent des argiles noirâtres à rognons calcaires cloisonnés, sans fossiles, surmontés au bord du plateau par les calcaires jaunes à gryphée cymbium.

Vallée de la Cure. — Sur la petite route au N. de Précy-le-Moult, on retrouve au-dessus du calcaire à gryphée arquée les argiles qui sont fort épaisses, grises, avec lits calcaires surtout à la partie inférieure; les fossés présentent de nombreux fragments de limonite, provenant des rognons à couches concentriques qui se trouvent dans les marnes, ainsi que des ammonites, des bélemnites et quelques gryphées cymbium. La partie supérieure qui forme le bois de la Chouine ne renferme plus ni lits calcaires ni fossiles; les terres sont argileuses, jaunes ou verdâtres.

Accidents minéralogiques. — Ils consistent en quelques veinules de calcaire spathique au milieu des rognons calcaires.

Fossiles. — Ceux-ci se trouvent seulement dans les couches inférieures, la plus grande partie de l'assise en étant complètement dépourvue; la plupart de ceux qui sont connus ont été recueillis sur divers points de la commune d'Etaules; ce sont les dix-neuf espèces suivantes :

Pentacrinus basaltiformis *Mill.*
— fasciculosus *Schloth.*
— tuberculatus *Mill.*
Avicula inæquivalvis *Goldf.* non *Sow.*
Plicatula spinosa *Sow.*
Terebratula numismalis *Lamk.*
Rhynchonella rimosa *d'Orb.*
Spirifer rostratus *Schloth.*
Ammonites Bechei *Sow.*
Ammonites Birchii *Sow.*
— Davœi *Sow.*
— fimbriatus *Sow.*
— Grenouillouxii *d'Orb.*
— hybridus *d'Orb.*
— margaritatus *Montf.*
— planicosta *Sow.*
Belemnites paxillosus *Schloth.*
— clavatus *Blainv.*
— umbilicatus *Blainv.*

Une espèce indéterminée appartient au genre *Spondylus*.

Usages économiques. — Ces marnes et argiles sont en général mélangées d'une trop grande quantité de calcaire pour pouvoir être employées dans les tuileries. Cependant près du bois de la Troquette, au S.-O. de Sauvigny-le-Bois, il y a, à la base de l'étage, des argiles gris-jaunâtre, avec parties bleues, sans fossiles; elles sont tirées sur une épaisseur de 3m pour l'alimentation des quatre tuileries d'Avallon.

4° CALCAIRE A GRYPHÉE CYMBIUM.

Aperçu général. — Cette petite assise est principalement formée par un calcaire grossier et terreux renfermant très-souvent une petite quantité de sable quarzeux; il est de couleur jaune et assez fréquemment divisé en bancs de 3 à 5 décimètres d'épaisseur; il renferme aussi une très-grande quantité de fossiles, notamment la gryphée qui lui donne son nom et les *Avicula inæquivalvis, Lima Hermanni, Pecten æquivalvis, Rhynchonella tetraedra, Ammonites fimbriatus*, et *Belemnites compressus*. Il a environ 5 à 6m d'épaisseur, et forme une bande continue dans les coteaux du front de la première terrasse de la Bourgogne, de Vignes à Tharoiseau; tantôt il couronne des plateaux, en avant de la terrasse, comme au-dessus de Vignes, entre

Angely et Etaules, à l'O. du Serain, et tantôt il existe seulement dans le front même de la terrasse comme sur les deux rives du Cousin entre Lucy-le-Bois et Tharoiseau; au S. de ce dernier village pourtant il forme un petit plateau. Il se rencontre aussi dans les bas coteaux jusqu'à la limite du département, à Domecy-sur-Cure.

Vallée du Serain. — Dans le coteau de Vignes c'est un calcaire grossier jaune un peu ferrugineux, plus ou moins brunâtre, en gros bancs, renfermant en abondance les *Gryphæa cymbium* et *Pecten æquivalvis*; sous le hameau de Cormarin il y a beaucoup de débris d'encrines.

Par suite de l'inclinaison des couches l'assise disparaît dans le lit du Serain un peu en aval de Pancy, à l'O. de Blacy.

A l'O. du Serain cette assise forme le plateau découpé qui porte Angely, Athie, Montjalin, Faix et qui vient se terminer à Vassy-lès-Avallon; au-dessus de Sauvigny-le-Bois le calcaire est jaune et renferme divers fossiles, notamment la gryphée cymbium; il est exploité dans la colline de Montorge située à l'O. du village, et il renferme de grosses pholadomyes, de très grands *Pecten æquivalvis*, les *Pecten disciformis*, *Plicatula spinosa*, *Terebratula cornuta*, diverses espèces de petites ammonites, et une grande quantité de bélemnites.

Environs d'Avallon. — Dans le bord du plateau, au N. d'Etaules, c'est un calcaire grossier-terreux jaune, en couches séparées par de petits lits marneux; il a 5 à 6^m d'épaisseur et renferme une grande quantité de fossiles, parmi lesquels il y a, en outre des espèces précédemment citées, les *Terebratula cornuta*, *Rhynchonella tetraedra*, *Rh. ringens*, *Rh. variabilis*, et les *Ammonites margaritatus*, *armatus* et *fimbriatus*; de là il s'abaisse au N.-O. et il se retrouve près de l'usine de Vassy, au S.-O., où on l'exploite; mais du côté opposé par suite d'une faille on trouve dans son prolongement les marnes supérieures dans lesquelles est exploité le calcaire à ciment hydraulique.

Dans la vallée du Cousin les calcaires jaunes un peu marneux remplis de gryphée cymbium et de bélemnites se voient bien dans les coupures de la nouvelle route à l'O. de Valloux.

Domecy-sur-le-Vault. — Dans le coteau qui est à l'O. du village l'assise qui nous occupe présente des caractères diffé-

:'est un calcaire dur, subcompacte, jaunâtre ou gris-
, ordinairement ponctué ou maculé finement de roux, de
de noir, renfermant une très-grande quantité de *Gry-
ymbium* et de bélemnites; et aussi les *Lima Hermanni*,
æquivalvis, *P. disciformis*, des térébratules, des rhyn-
:s et diverses ammonites; deux petites assises argileuses
:ent en trois couches principales; les accidents miné-
ies sont des géodes de calcaire cristallisé et des traces
ıches d'arbres réduites à l'état de lignite. Les mêmes
se montrent sur le flanc occidental du petit massif,
; ravins de la petite colline qui est au S. de Nanchèvre,
sont également exploitées,

ıecy-sur-Cure. — Enfin, à l'extrémité du départe-
nmédiatement juxtaposés aux roches siliceuses, se trou-
ıx dernières maisons, les calcaires gris-jaunâtres, gros-
terreux, qui ont 7 à 8m d'épaisseur; ils renferment un
ıombre de gryphées cymbium et tous les fossiles précé-
insi que le *Cardinia Philea*. Le vallon et le plateau
; sont occupés par des terres argilo-sableuses jaunes,
n descendant à Pouilly on retrouve en grands bancs
aires jaunes avec gryphées cymbium et les fossiles habi-

ssiles. — Ils sont assez abondamment répandus dans
es calcaires sur toute la longueur de la zone; plusieurs
plus particulièrement abondantes sont essentiellement
ristiques. Les quarante-neuf espèces suivantes ont seules
:rminées.

pendamment de ces espèces, il y en a d'indéterminées
angent dans les genres *Pholadomya*, *Pinna*, *Gervillia*,
et dans d'autres appartenant aux Gastéropodes.

Moraldina *Cott*.	Vassy-lès-Avallon.
ya striatula *Agass*..	Etaules.
;a ventricosa *Agass*..	Sauvigny-le-Bois, Saint-Père-près-Vézelay.
um Janthe *d'Orb*.	Montjoie.
. Philea *d'Orb*.	Domecy-sur-le-Vault.
scalprum *Philips*.	Etaules.
inæquivalvis *Goldf*. non *Sow*.	Etaules.
ina *d'Orb*.	Etaules.
gantea *Desh*.	Etaules.

...ma Hermanni *Volz*.		Domecy-sur-le-Vault, S... Père, Domecy-sur-Cu...
Pecten aequivalvis *Sow*.		Avallon, Saint-Père.
— disciformis *Ziet*.		Guillon, Sauvigny-le-... Etaules, Domecy-su... Vault, Saint-Père, Do... sur-Cure.
Plicatula spinosa *Sow*.		Sauvigny-le-Bois.
Gryphaea cymbium *Lamk*.	cc	Guillon, Sauvigny-le-... Etaules, Valloux, Do... sur-le-Vault, Saint-... Domecy-sur-Cure.
— ...ubata *Desh*.	ac	Etaules, Domecy-sur-Cu...
Terebratula cornuta *Sow*.	ac	Etaules, Domecy-sur-le-V...
— lampas *Sow*.		Etaules.
— numismalis *Lamk*. . . . , .		Etaules.
— quadrifida *Lamk*	rr	Etaules.
— resupinata *Sow*.		Etaules.
Rhynchonella acuta *d'Orb*.		Etaules, Domecy-sr-le-V...
— furcellata *d'Orb*.		Etaules.
— rimosa *d'Orb*.		Etaules.
— ringens *d'Orb*.	ac.	Etaules.
— tetraedra *d'Orb*.	ac.	Etaules, Saint-Père.
— variabilis *d'Orb*.	ac.	Etaules.
Spirifer rostratus *Schloth*.	ac.	Etaules, Lucy-le-Bois, S... Père.
Trochus Albertinus *d'Orb*.		Pontaubert.
— Deschampsii *d'Orb*.		Env. d'Avallon.
— Gaudryanus *d'Orb*.		Env. d'Avallon.
— ...*d'Orb*.		Env. d'Avallon.
Ammonites Acanthus *d'Orb*.		Env. d'Avallon.
— armatus *Sow*.	ac.	Etaules.
— Bechei *d'Orb*.		Env. d'Avallon.
— Davoei *Sow*.		Env. d'Avallon.
— ...bratus *Sow*.	ac.	Etaules.
— Grenouillouxii *d'Orb*. . .		Env. d'Avallon.
— hybridus *d'Orb*.		Env. d'Avallon.
— margaritatus *Montf*. . . .	ac.	Etaules, Saint-Père.
— Normanianus *d'Orb*. . . .		Env. d'Avallon.
— planicosta *Sow*.		Env. d'Avallon.
— spinatus *Brug*.		Env. d'Avallon.
— Valdani *d'Orb*.		Env. d'Avallon.
Nautilus intermedius *Sow*.		—
Belemnites clavatus *Blainv*.		—
— compressus *Blainv*. . . .	cc.	Etaules, Pontaubert, Dom... sur-le-Vault, Saint-... Domecy-sur-Cure.

Belemnites longissimus *Mill.*	Env. d'Avallon.
— paxillosus *Schloth.*	—
— umbilicatus *Blainv.* . . .	Montjoie.

Usages économiques. — Le calcaire est exploité sur plusieurs points où il ne fournit qu'un moellon grossier employé dans les constructions rurales.

Il n'y a aucun accident minéralogique particulier autre que des géodes de calcaires cristallisés et des traces de lignite.

5° MARNES SUPÉRIEURES A BÉLEMNITES.

Aperçu général. — Cette assise, la plus supérieure de celles du lias, forme une zone d'une uniformité de caractères minéralogiques et paléontologiques des plus remarquables, non-seulement sur tout le pourtour du bassin de Paris, en Angleterre et en Allemagne, mais encore dans le midi de la France sur les versants méridionaux du Plateau central. M. d'Orbigny la désigne sous le nom d'*Etage toarcien*. Elle est formée de marnes et d'argiles souvent schistoïdes, noirâtres, brunes ou gris-bleuâtre, renfermant quelques lits de rognons ou quelques couches de calcaire argilifère. Parmi les fossiles les plus abondants ou les plus caractéristiques se trouvent les *Nucula Hausmanni*, *Leda rostralis*, *Pecten pumilus*, *Trochus duplicatus*, *Ammonites communis*, *A. serpentinus*, *A. Walcotti*, *Belemnites tripartitus*, etc.

Elle se montre d'abord dans la petite vallée d'Anstrude, puis elle forme une bande continue vers le milieu de la pente des coteaux qui bordent la Terre-Plaine au N., de Pizy à Givry, et du Vault-de-Lugny à Vézelay et Domecy-sur-Cure ; elle se trouve aussi sur plusieurs points du petit plateau de calcaire à gryphée cymbium qui s'avance de Provency à Sauvigny-le-Bois.

Environs de Guillon. — Au N.-E. de Cormarin il y a des argiles schistoïdes vertes et gris-jaunâtre par altération, avec des rognons de calcaire compacte. A la partie supérieure, dans la côte de Montelon, il y a des calcaires marneux avec nombreux fossiles, semblables à ceux qui existent à la partie supérieure de la colline de Vassy-lès-Avallon, notamment les *Nucula Hausmanni*, *Pecten pumilus*, *Trochus duplicatus*, Ammonites et Bélemnites.

Environs de l'Isle. — Sur le chemin de l'Isle à Coutarnoux on voit une marne schisteuse noire avec bancs de calcaire marneux, bleus à l'intérieur et blancs extérieurement, et rares lits de rognons calcaires ; il y a aussi de petites plaquettes de marnes plus dures, ferrugineuses, passant au grès. A Sainte-Colombe on a fait autrefois, au bas du coteau, des recherches de ciment romain et de schiste bitumineux ; au-dessus, en montant au village, on voit tantôt des marnes schisteuses bleu-clair avec des bancs de calcaire marneux, et tantôt des argiles et des marnes schisteuses avec plaquettes de grès ou de marne ferrugineuse.

Vassy-lès-Avallon. — La colline au N. d'Etaules est formée par des marnes schisteuses noires à lits de rognons calcaires ; elles donnent des terres gris-jaunâtre avec plaquettes calcaires. Près de là, derrière la fabrique de Vassy, il y a, à un niveau plus bas, évidemment par suite d'une faille, une grande fosse de laquelle on a extrait le calcaire à ciment. En septembre 1845 celui-ci était exploité dans deux grandes fosses qui ont montré trois bancs à M. Leymerie : un à la base ayant 0m 4 ; au milieu le *banc bleu* de 0m 15, et le *banc gris* supérieur de 0m 12 ; ils étaient séparés par des calcaires plus marneux appelés *dalles ;* le tout avait 3 à 4m de puissance et était surmonté de 2 à 3m de schistes marneux et d'argiles schisteuses grossières.

En août 1852 une autre grande fosse, située au N.-E. de la fabrique, m'a présenté la coupe suivante :

Argile schisteuse, gris-jaunâtre par altération	3m »
Argiles noires endurcies, devenant schisteuses par leur exposition à l'air et propres aux tuileries.........	3 »
Lit de calcaire argilifère hydraulique noirâtre.......	0 1
Argiles noires endurcies........................	1 3
Banc très-continu de calcaire argilifère, donnant le bon ciment................................	0 3

Dans cette fosse il y a tantôt des failles avec brouillage, occasionnant des différences de niveau de 0m 5, et tantôt des veines de calcaire blanc cristallisé souvent accompagné de pyrite cubique ; elles sont parallèles, traversent toutes les couches et la colline, sont dirigés E. 40° N. (direction du système de la Côte-d'Or) et inclinées vers le N.-O. Le gros banc de calcaire à ciment

rme une assez grande quantité de fossiles recouverts ordi-
ment d'un léger enduit pyriteux qui leur donne une belle
eur bronzée ; les espèces les plus abondantes sont les
donia Bronnii, Ammonites serpentinus, A. heterophyllss,
nnulatus, A. Desplacei, A. communis, Nautilus semis-
us, Belemnites tripartitus ; on y a encore trouvé des osse-
s de poissons, une tête de *Plesiosaurus,* des vertèbres, une
une tête et une machoire inférieure d'*Ichthyosaurus.* Dans
rgiles schisteuses ou *dalles,* qui sont intercalées entre les
strates calcaires, on trouve assez fréquemment, disposés
le sens de la stratification, des troncs applatis, appelés
hes, qui ont 3 à 4^{m} de longueur, 0^{m} 4 à 0^{m} 7 de largeur,
ne épaisseur de 0^{m} 04 ; ce sont des lignites à cassure terne
trace apparente d'organisation. Dans les argiles schisteuses
rieures il y a des matières bitumineuses qui contiennent,
ès M. Elie de Beaumont, jusqu'à 12/100 de principes vola-
Il y a aussi des empreintes de posidonies, d'ammonites et
ychus ainsi que des bélemnites et d'autres fossiles d'espèces
entes de ceux qui se trouvent plus bas.

r le flanc opposé de la colline à l'O. il y a deux fosses dont
us septentrionale est seule exploitée actuellement. Nous y
s vu la coupe suivante :

giles schisteuses gris-jaunâtre par altération	4^{m} »
giles noires devenant schisteuses par leur exposition à l'air	6 »
couches alternatives d'argiles noires de 0^{m} 6 et de calcaire à ciment de 0^{m} 1......................	2 1
nc continu de calcaire à ciment.................	0 4

colline, sur une cinquantaine de mètres encore, est formée
es argiles schisteuses, avec quelques couches calcaires çà
Mais les fossiles changent ; à mi-côte, à 20^{m} environ au-
us du sommet, les argiles schisteuses noirâtres, avec ro-
; et lits noduleux de calcaire, renferment une grande quan-
e fossiles, en très grande partie différents de ceux des
s qui fournissent le ciment ; les principaux sont les sui-
: *Thecocyathus Mactra, Nucula Hausmanni, Leda*
ılis, Pecten pumilus, Trochus duplicatus, Ammonites
ntinus, A. Walcotti, A. cornucopiæ, Belemnites incur-
, etc.

... formé par des h
... schisteux, micacé, gri
... Il y a également, à
... passant à un gr
... présentent en out
... à entroques, quoiqu

... à l'E. de Tharot; l
... de calcaire marneux
... à *Ammonites Walcotti*

... — ... nouvelle route d
... des coup
... lits calcaires;
... à couches
... calcaire à entroqu
... micacées, a
... à 15m au n

... avec nombre
... altitude
...

...

... 3 cent
... ainsi

taux de 1 cent. de diamètre, portant de légères indications prisme hexaèdre. Les argiles renferment encore du gypse pide ou gris en petits cristaux arrondis, de formes peu déterables; la pyrite s'y trouve en cubes ou à l'état compacte en lules plus ou moins mélangés de matière argileuse; dans extractions, par suite de son altération au contact de l'air, donne naissance à de la limonite terreuse, d'un jaune plus moins rougeâtre, et à la formation de petits cristaux de se et d'alun plus ou moins ferrugineux, qui, dans les jours sécheresse, forme des efflorescences blanchâtres ou jaunes. Il y a aussi des morceaux de lignite.

Fossiles. — Ils sont assez nombreux soit à la partie inférieure, dans les couches qui renferment le calcaire à ciment, et s celui-ci lui-même, soit dans quelques lits de la partie yenne où les espèces sont presque toutes différentes. La liste vante renferme quarante-trois espèces, dont plusieurs trèsndantes sont tout-à-fait caractéristiques.

Espèce			
Thecocyathus Mactra *Edw. Haime.*	ac.	Vassy.	
Pentacrinus briareus *Mill.*		—	
— moniliferus *Munst.*		—	
— pentagonalis *Goldf.*		—	
Goniomya (Phol) Erina (*d'Orb.*)		—	
— heteropleura *Agass*		—	
Lyonsia grandis *d'Orb.*		—	
Astarte subtetragona *Munst.*	rr.	—	
— Voltzii *Hœningh.*	ar.	—	
Leda Delila *d'Orb.*	r.	—	
— rostralis *d'Orb.*	c.	—	
Nucula Hammeri *Goldf.*		—	
— Hausmanni *Rœm.*	cc.	—	Montelon.
— subglobosa *Rœm.*		—	
? Cucullæa elegans *Rœm.*		—	
? Avicula inæquivalvis *Goldf.* non *Sow.*		—	
Posidonia Bronnii *Voltz.*	cc.	—	
Inoceramus cinctus *Goldf.*	ac.	—	
— dubius *Sow.*	rr.	—	
Lima pectinoides *Desh.*		—	
Pecten pumilus *Lamk.*	cc.	—	Montelon.
Natica Pelops *d'Orb.*	r.	—	
Turbo capitaneus *Munst.*	rr.	—	
— Patroclus *d'Orb.*	ar.	—	
Trochus duplicatus *Sow.*	ac.	—	
Cerithium armatum *Goldf.*	r.	—	Montelon.

Ammonites	Braunianus *d'Orb.*	ar.	—	
—	Comensis *de Buch.*		—	
—	communis *Sow.*	c.	—	
—	complanatus *Brug.* . . .	ar.	—	
—	cornucopiæ *Young.* . . .		—	
—	Desplacei *d'Orb.*	ac.	—	
—	heterophyllus *Sow.* . . .	r.	—	
—	Hollandrei *d'Orb.*		—	
—	radians *Schloth.*		—	
—	Raquinianus *d'Orb*	ac.	—	
—	serpentinus *Schloth.* . . .	cc.	—	Montelon.
—	Walcotti *Sow.*	cc.	—	Montelon, Tharot.
Nautilus	intermedius *Sow.*		—	
—	semistriatus *d'Orb.*		—	
Belemnites	abbreviatus *Mill.*	r.	—	
—	incurvatus *Ziet.*	r.	—	
—	tripartitus *Schloth.*	cc.	—	Montelon.

On trouve aussi, comme nous l'avons dit p. 269, des ossements de *Plesiosaurus* et d'*Ichthyosaurus*.

Usages économiques. — Cette assise donne, au bas de Marmeaux, la terre employée à la faïencerie des Cornes, à 5 kil. au N.-E. Elle pourrait fournir des argiles pour les tuileries, mais il n'en est pas ainsi, excepté à Asquins, sans doute parce que celles-ci sont souvent calcarifères.

A Vassy-lès-Avallon, elle fournit la matière première du ciment si estimé, dit *Ciment romain de Vassy*, qui se fait au voisinage même des points d'extraction. La fabrique, qui a une superbe apparence, appartient à M. Gariel; dans le même bâtiment se trouvent les deux fours à feu continu de houille pulvérisée, et les quatre manéges à broyer. Le ciment, cassé derrière l'usine en morceaux de un demi-décimètre cube, est jeté dans le four par lits successifs avec de la houille; on met 1/30e de houille pour le gros banc, 1/15e pour le banc bleu, et 1/10e pour le banc supérieur. On retire le ciment cuit par le bas du four, de quatre à six fois en vingt-quatre heures, suivant qu'il est plus ou moins argileux : le petit banc est le plus difficile à cuire. On pulvérise à l'aide de meules verticales, mues par des manéges, puis on tamise dans des cylindres de tôle métallique, inclinés et tournant par le moyen d'un renvoi du mouvement des manéges. Le ciment est expédié dans des tonneaux goudronnés, et revêtus intérieurement de papier collé. Le ciment est fort bon, quoique moins fort et se durcissant moins rapidement

que celui de Pouilly-en-Auxois, fait avec le calcaire à gryphée arquée; celui qui provient du banc supérieur n'est vendu que l'hiver, parce qu'il prend trop vite en été, (voir aussi page 171).

En 1786, quelques fouilles, peu profondes à la vérité, ont été faites sans succès, dans l'espérance de découvrir des couches de houille à Sainte-Colombe, à Genouilly et à Vassy-lès-Avallon.

6° CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉTAGE LIASIQUE.

Caractères géognostiques. — Les cinq assises que nous avons admises dans l'étage liasique du département de l'Yonne existent réellement, avec les caractères que nous avons fait connaître, et leur position relative est bien partout celle que nous avons indiquée. Tout nous porte à croire qu'elles sont nettement séparées et successives, sans qu'aucune portion supérieure de l'une soit contemporaine d'une portion inférieure de la suivante, à l'exception toutefois des roches siliceuses, qui remplacent soit les arkoses granitoïdes, soit les lumachelles, soit la partie inférieure du calcaire à gryphée arquée.

Sur les pentes du Morvan baignées par la mer, il s'est fait un premier dépôt très-peu épais, formé tout entier aux dépens des parties superficielles désagrégées du terrain primitif. Immédiatement après a commencé le dépôt d'une longue série argileuse, dans laquelle se sont précipités, vers le commencement, de nombreux lits calcaires, et, simultanément, sur la plupart des points compris dans le département, des dépôts siliceux, accompagnés de divers minéraux, formés par des sources analogues aux geysers de l'Islande. Le dépôt argileux a fait place pendant quelque temps, vers son milieu, à un dépôt de calcaire grossier jaune, un peu sableux.

L'arkose granitoïde est complètement dépourvue de fossiles, mais ceux-ci abondent dans la plupart des autres assises : les cardinies dans les lumachelles, les gryphées arquées dans le calcaire, les bélemnites à la base des marnes inférieures, qui ne renferment aucun fossile dans le reste de leur épaisseur; les gryphées cymbium sont fréquentes dans l'assise calcaire interposée, les bélemnites et les ammonites dans les argiles supérieures.

Toutes ces assises, pour la partie que nous pouvons toucher, sont formées de dépôts essentiellement littoraux, ainsi que l'indiquent, d'une part, les ostracées qui accompagnent les calcaires, et de l'autre, la proximité, à moins d'un myriamètre, de hauteurs granitiques qui, d'après les altitudes atteintes par les diverses assises liasiques, n'ont jamais pu être recouvertes par elles, et étaient par conséquent émergées, comme dans les précédentes périodes. La plupart des fossiles sont spéciaux à chacune des assises; un fort petit nombre d'espèces se trouvent dans plusieurs d'entre elles à la fois.

Puissance. — Comme chacune des cinq assises est parfaitement distincte des autres, il suffit d'additionner les épaisseurs de chacune d'elles pour avoir l'épaisseur totale de l'étage. Celle-ci est de 170^m en moyenne aux alentours d'Avallon, et, ainsi que nous l'avons déjà indiqué p. 235, se décompose de la manière suivante :

Marnes supérieures à bélemnites	90^m
Calcaire à gryphée cymbium	7
Marnes inférieures à bélemnites	40
Calcaire et argiles à gryphée arquée	20
Argiles et lumachelles à cardinies	8
Arkose granitoïde	5

Caractères orographiques. — Sur le pied des basses pentes du plateau primitif viennent s'étaler l'arkose, les lumachelles, avec leurs roches siliceuses, qui forment des corniches en saillie dans les vallées du Cousin et de la Cure, et, enfin, le calcaire à gryphée arquée, qui constitue la partie plane de la Terre-Plaine, légèrement inclinée vers le Nord. Cette région est limitée par des pentes d'abord peu rapides, puis le devenant davantage, formées par le système marneux tout entier, couronné par le calcaire à entroques de l'étage oolithique inférieur. Ce dernier forme autour du Morvan, à une certaine distance, une ceinture qui commence à Fontenay-près-Vézelay, passe par Lucy-le-Bois, L'Isle et Pisy; dans le département de la Côte-d'Or elle se continue par Athie-sous-Moutier, Semur, Braux, La Motte-Ternant, etc.; c'est le front de la première terrasse de la Bourgogne. Dans une partie de ce périmètre, à l'O. du Serain, de Montréal à Etaules, les marnes inférieures forment en avant un premier bas plateau, couronné par le calcaire à gryphée cymbium.

Eaux souterraines. — L'étage essentiellement argileux du lias ne renferme pas de niveau d'eau important dans son intérieur; il y en a seulement plusieurs petits, comme nous l'avons dit p. 124. Un premier dans l'arkose granitoïde, entre le granite et les argiles à lumachelles, fournit les eaux pour la ville d'Avallon; un autre sur les argiles et calcaire à gryphée arquée alimente les puits de la Terre-Plaine; un dernier enfin, au-dessous du calcaire à gryphée cymbium, fournit d'eau les puits des villages placés sur le bas plateau qui se trouve en avant de la première terrasse de la Bourgogne, notamment ceux d'Angely, Athie, Provency, Montjalin, Faix, etc. Les puits alimentés par ces diverses petites nappes ne sont pas profonds et tarissent assez fréquemment pendant l'été.

Enfin, à sa partie supérieure, l'étage liasique occasionne à la base des calcaires de l'étage oolithique inférieur, le premier grand niveau d'eau souterrain du département; celui-ci donne une multitude de sources importantes dans les villages situés sur la pente de la première terrasse ou bien dans les vallons qui en sillonnent le bord, et alimente les puits profonds du bord de cette terrasse; c'est encore lui auquel, dans beaucoup de localités, on pourrait emprunter des eaux à l'aide de sondages artésiens, comme nous l'avons dit p. 132 à 134.

Cultures — La Terre-Plaine et les pentes formées par les marnes à bélemnites portent de très bonnes terres qui sont extrêmement fertiles. Le froment et l'avoine d'excellentes qualités sont abondamment cultivés dans les aubues blanches de la Terre-Plaine; le seigle ne l'est guère que dans les terres sèches et sableuses des arkoses granitoïdes; les terres du calcaire à gryphée cymbium donnent de l'orge en abondance. Le chanvre et le lin donnent lieu à des cultures assez importantes à Savigny-en-Terre-Plaine et à Tharoiseau. Le trèfle abonde sur les argiles à gryphée arquée, et la luzerne sur les pentes des marnes à bélemnites.

Il n'y a que peu de vignes dans la Terre-Plaine; c'est sur les pentes, exposées au midi, des marnes à bélemnites que se trouve le vignoble d'Avallon, qui, ainsi que nous l'avons dit p. 200, produit des vins de deuxième ligne, plus colorés, plus spiritueu que ceux des autres parties du département, mais moins délicats parce qu'ils sont dépourvus de bouquet. Les pommiers et

les poiriers existent sur beaucoup de points; mais les noyers sont beaucoup moins fréquents que sur les étages oolithiques calcaires.

Le sol est partout de trop bonne qualité pour que la culture des bois soit maintenant à beaucoup près aussi étendue qu'elle l'était il y a un siècle; il n'y a partout que des bosquets, excepté au N. de Cussy-les-Forges où il existe encore un bois assez étendu dont l'essence principale est, comme partout, le chêne.

§ III.

ÉTAGE OOLITHIQUE INFÉRIEUR.

1° CALCAIRE A ENTROQUES.

Aperçu général. — Cette assise est désignée sous les noms d'*Oolithe de Montmédy* et surtout d'*Oolithe inférieure*, dans la partie orientale de la ceinture jurassique du bassin de Paris, en Lorraine; dans la Bourgogne, M. de Bonnard, avant que ses rapports avec son analogue d'Angleterre fussent établis, lui a donné, il y a trente ans, le nom de *Calcaire à entroques* que nous lui conservons. En Normandie, deux assises lui correspondent, l'*Oolithe ferrugineuse de Bayeux* et l'*Oolithe de Meslay*. Dans la Grande-Bretagne, le nom d'*inferior oolite* a toujours été appliqué à la première assise du groupe oolithique. M. d'Orbigny forme avec elle seule l'*étage bajocien*.

Cette assise est surtout formée par des calcaires grossiers, jaunes, assez durs, renfermant une très-grande quantité de débris d'encrines ou *entroques* qui lui donnent alors une texture demi-spathique et auxquels elle doit son nom; mais à part ces corps organisés, il y en a fort peu d'autres suffisamment apparents pour être déterminés, excepté dans quelques lits supérieurs où l'on trouve en abondance les *Dysaster ringens*, *Pholadomya siliqua*, *Gervillia lata*, *Terebratula subresupinata*, *T. Philipsii*, *T. globata*, *Hemithiris spinosa*, *Ammonites Parkinsoni*.

Elle forme une bande, d'une largeur assez peu considérable, qui commence dans le vallon du ruisseau de Bornant, à Anstrude, passe à l'Isle, Lucy-le-Bois, traverse le Cousin à Givry,

e montre dans le massif de Domecy-sur-le-Vault, traverse la allée de la Cure autour de Vézelay, et se poursuit au-delà de ontenay-près-Vézelay, jusqu'à la limite du département. Le ord de l'assise constitue la partie supérieure du front de la remière terrasse de la Bourgogne, qui limite la Terre-Plaine ı N. et à l'O.

L'épaisseur de l'assise est peu considérable; elle paraît être ı plus de 30 mètres.

Anstrude et Pisy. — A Anstrude, sur le chemin des ouillats, le calcaire à entroques forme de petits escarpements échiquetés et affouillés aux points où il était le plus attaquable; est grisâtre ou brun, assez foncé, en couches minces, ou en ros bancs schistoïdes, se divisant ordinairement en petits par s agents atmosphériques; les entroques, bien caractérisées ans certaines couches, paraissent peu en général; certaines ouches se réduisant en très-petits fragments, quelques huîtres lissées et terébratules restent isolées. — A Pisy, les fouilles 'une cave ont montré quelques bancs assez épais d'un calcaire grain assez serré, gris-noirâtre, avec taches bleues; il est ès-dur, résiste bien à la gelée et renferme quelques coquilles valves entre les bancs et très-peu d'entroques; au-dessus, une sise de 1m à 1m 50, est composée de dalles de calcaire à en-oques ordinaire, parfois à points rouges ferrugineux; la par-e supérieure sur le plateau qui s'étend de Vassy à Santigny, t terminée par un calcaire sublamellaire, un peu cristallin is-bleuâtre ou jaunâtre, avec des lits remplis de grandes téré-atules, qui alternent avec d'autres un peu marneux, pétris de etites huîtres.

Thizy. — Au bord du plateau, dans ce village, le calcaire st d'un jaune café au lait très-clair, à grain brillant; à l'excep-on de fines entroques, il renferme très-peu de fossiles; il a 4 à 15m d'épaisseur au plus, et les bancs inférieurs sont bleus u voisinage des marnes du lias; les couches sont généralement ninces et se délitent en forme de coins, quoiqu'il y ait cepen-lant des *bons délits* plus réguliers. Au bout du village, au N, on extrait activement de la pierre de taille mince, très-estimée, lans des chantiers occupant 50 ouvriers; ce sont des fosses quadrangulaires profondes et à ciel ouvert, où l'on tire avec la pince, sous 1m 50 de terre rouge, la pierre qu'on fait ensuite

sortir à l'aide d'un treuil à roue échellée. La pierre brute se vend 10 à 15 fr. le mètre cube; les marches d'escaliers ordinaires 9 fr. le mètre carré; une pierre de tombe de 2m de long sur 1m de large, vaut 25 fr. La principale consommation se fait dans la partie méridionale du département et à Auxerre; on en envoie même quelquefois à Paris. — Sur le plateau, non loin de Talcy au N., il y a d'autres carrières comprenant six chantiers, dans lesquels on emploie dix-huit ouvriers. La pierre est semblable à celle de Thisy, mais il n'y a que 7 à 8m de bonne pierre, à partir du lias; le reste, consistant en dalles ou lèves, donne du petit moellon moins estimé et d'une moindre valeur.

La-Tour-du-Pré.— Au N.-O. de Provency, au hameau de La-Tour-du-Pré, le calcaire à entroques, qui a 10m d'épaisseur, est exploité dans une carrière; entre les deux groupes d'habitations, une petite carrière montre, sur les derniers bancs de calcaire, des alternances de marnes brunâtres et de calcaires marneux jaunes, à oolithes ferrugineuses, qui ont 1m d'épaisseur et renferment une très-grande quantité de fossiles. C'est de cette localité que proviennent la plupart des espèces citées un peu plus loin, comme provenant du calcaire à entroques; toutefois, ces couches pourraient presqu'aussi bien être considérées comme la partie la plus inférieure de l'assise supérieure des calcaires à pholadomyes, car on commence déjà à y rencontrer, quoique rarement, l'*Ostrea acuminata*, si caractéristique.

Massif du Mont-Marte. — Le plateau situé à l'E. de Domecy-sur-le-Vault et qui porte le Mont-Marte, présente un calcaire très-dur, souvent gris-brun ou bleuâtre, renfermant des entroques tantôt en très-grande quantité, et tantôt assez rares; à la même hauteur, et peut-être en couches subordonnées, il y a un calcaire brun très-dur, pétri de petites térébratules plissées. — Au S.-E. de Givry, le calcaire est jaune, grenu, à grains fins, ou terreux et renfermant peu d'entroques; tantôt les couches sont minces, irrégulièrement inclinées en divers sens, et s'assemblant en coins, et tantôt les couches sont plus épaisses et offrent une grande régularité. Au Gros-Mont, dans une carrière, les bancs supérieurs sont percés de trous de coquilles perforantes, très-nombreux et très-rapprochés, et les corps organisés sont très-rares, à l'exception des entroques.

Tharoiseau. — A 200m au N. du village, il y a, sur les

du chemin de la Mangeoire, deux grandes carrières, occu-
six ouvriers, et qui montrent la coupe suivante, à partir du
:

lles et lèves de couleur claire, avec petites entroques blanches, devenant un peu plus épaisses à la partie inférieure. 3m
de calcaire marno-sableux friable, d'un vert grisâtre sombre, avec huîtres et autres fossiles. . . . .
lcaire un peu grenu, de couleur claire, avec des parties bleues et des entroques blanches, formant une masse divisée en dalles dans le haut et en bancs dans le bas par des joints inclinés, surtout à la partie supérieure. 3m3
t argilo-sableux, vert, avec nombreuses huîtres et quelques autres fossiles. . . . .
lcaire en bancs de 0m2 au plus, un peu moins dur que le précédent. 3

s calcaires reposent sur des calcaires marneux fissiles et marnes noirâtres. Dans certains bancs, on a rencontré quel-
fossiles, notamment des polypiers incrustants et branchus,
huîtres plissées, des pleurotomaires et des ammonites. La
e est analogue à celle de Thisy, mais elle est gelive, beau-
moins homogène, plus dure, plus difficile à travailler et
couleur moins agréable. Malgré ces désavantages, elle est
chère; aussi, n'est-elle employée qu'aux alentours et dans
rtie voisine du Morvan. Les marches d'escalier se vendent à
n de 50 cent. le pied carré, et les montants d'ouverture 1 fr.
nt. le pied courant.

ézelay. — A l'O. de la Cure, par suite d'une faille, le cal-
à entroques n'atteint que des altitudes beaucoup moins
idérables dans cette partie. Dans les basses pentes de la
ne de Vézelay, au N., ce sont des calcaires terreux, tabu-
s, jaune-grisâtre, qui donnent du moellon sur plusieurs
ts, dans des carrières de 3 à 4m de profondeur; on en tire
i des dalles pour la couverture des bâtiments. Dans la montée
Saint-Père à Vézelay, on voit d'abord des bancs de 0m2, al-
ant avec des marnes schistoïdes de même épaisseur, puis,
haut, des bancs plus épais.

Depuis la route de Clamecy jusqu'au-delà de Fontenay-près-

Vézelay, l'assise est formée par des calcaires terreux, j
et bleuâtres, en gros bancs mal stratifiés, présentant que
des entroques et de grandes ammonites; ils sont recouv
1m de marnes jaunâtres schistoïdes; des carrières, dont
fondeur varie de 3 à 5m, fournissent du moellon et des lè
couvrir les bâtiments.

Accidents minéralogiques. — Ils consistent
nules de calcaire spathique et cristaux calcaires tapis
fissures ou les cavités laissées dans la roche par les c
ganisés fossiles.

Fossiles. — A l'exception des entroques ou articula
crinoïdes, qui sont parfois assez abondantes pour forme
che presque à elles seules, les corps organisés ne sont p
abondants, ou du moins ils apparaissent peu dans les
solides massives qui constituent l'assise. C'est dans les
les plus supérieures, que l'on pourrait peut-être presq
bien considérer comme la base de l'assise suivante,
trouvent, principalement à la Tour-du-Pré, au N.-O. de P
les espèces suivantes, au nombre de quarante; il y a
des espèces indéterminées appartenant aux genres *C*
Modiola, *Pleurotomaria*, *Cerithium* et *Serpula*.

Espèce		Localité	
Pentacrinus Buvignieri *d'Orb.*	cc.	Partout.	
Cidaris cucumifera *Agass.*		La-Tour-du-Pré.	
Diadema depressum *Agass*		—	
Holectypus Devauxianus *Cott*		—	
Dysaster ringens *Agass.*		—	
Pholadomya triquetra *Agass*		—	
— siliqua *Agass*		—	
Myopsis Jurassi *Agass.*		—	
Trigonia costata *Park.*	r.	—	Lucy-l
Pinna cuneata *Phil*		Env. d'Avallon.	
Avicula digitata *Deslong.*		—	
— tegulata *Goldf*		Athis.	
Gervillia lata *Phil.*	cc.	Env. d'Avallon.	
Lima Hippona *d'Orb.*		La-Tour-du-Pré.	
— proboscidea *Sow.*		—	
— semicircularis *Goldf.*		—	
Pecten articulatus *Schlot.*		—	
Ostrea acuminata *Sow*	r.	—	
— costata *Sow*		—	
Terebratula Deschampsii *d'Orb.*		—	
— emarginata *Sow.*		—	

Terebratula impressa *Buch*.		La Tour-du-Pré.
— Kleinii *Lamk*	c.	—
— perovalis *Sow*.		—
— Phillipsii *Davids*	c.	—
— subresupinata *d'Orb*. . .		—
— subventricosa *d'Orb*. . .		Env. d'Avallon.
Hemithiris spinosa *d'Orb*.	ar.	La Tour-du-Pré.
Rhynchonella angulata *d'Orb*.		—
— Bajociana *d'Orb*.		—
Ammonites dimorphus *d'Orb*.		Valloux.
— Garantianus *d'Orb*		La Tour-du-Pré.
— Martiusii *d'Orb*.		Tharot.
— Niortensis *d'Orb*.		— La Tour-du-Pré.
— Parkinsoni *Sow*.		Vézelay.
— polymorphus *d'Orb* . . .		La Tour-du-Pré.
— subradiatus *Sow*.		Givry.
Toxoceras Orbignyi *Baug.* et *Saus*. .		La Tour-du-Pré.
Nautilus lineatus *Sow*.		—
Belemnites sulcatus *Mill*.		— Lucy-le-Bois.

Usages économiques. — Le calcaire à entroques donne, ainsi que nous l'avons déjà dit, d'excellents matériaux pour les constructions sur presque toute la longueur de la bande, mais surtout à Thizy, Talcy, Annay-la-Côte et Tharoiseau. Certains bancs fissiles donnent, à Vézelay, des dalles ou *lèves* dont on se sert en guise de tuiles pour couvrir les bâtiments. Partout il est aussi employé pour la construction et la réparation des chemins vicinaux.

2° MARNES ET CALCAIRES A PHOLADOMYES.

Aperçu général. — Cette assise, désignée en Lorraine sous les noms de *marnes blanches de Stenay* et de *marne inférieure*, a souvent été rapportée dans ce pays à un horizon supérieur au sien, celui du *Bradford-clay*. En Bourgogne, M. Lacordaire lui a donné le nom de *calcaire à bucardes* et M. de Bonnard, un peu plus tard, celui de *calcaire blanc-jaunâtre marneux;* enfin, en 1839, M. Lajoie lui a appliqué celui de *Calcaire à Pholadomyes* que nous avons conservé. Dans la Normandie, cette assise est appelée *marne de Port-en-Bessin*. Les Anglais lui donnent celui de *fullers-earth* souvent traduit en celui de *terre ou marne à foulon*, appliqué fréquemment à

l'assise française. M. d'Orbigny en fait la partie son *étage Bathonien*.

Cette assise, qui n'a pas une très-grande épais général des pentes douces au-dessus de celles rapides du calcaire à entroques, de l'Armanço l'Isle, Lucy-le-Bois, Voutenay, Vézelay et Fonte lay; elle apparaît en outre dans le fond du gı Châtel-Censoir. Elle est formée par de nombreus de marnes et de calcaires marneux de deux à tr d'épaisseur moyenne, de couleur jaunâtre, brunât renfermant des pholadomyes en très-grande abon autres fossiles dont les principaux sont les *Pa Pholadomya gibbosa, Ph. Vezelayi, Ph. Bellon Gresslya lunulata, Thracia Viceliacensis, Mo Terebratula ornithocephala, Ammonites bullat keriæ. L'Ostrea acuminata* si caractéristique de se trouve qu'assez rarement.

Vallée de l'Armançon. — La partie su mence à se montrer dans la vallée de l'Armanço Perrigny, et près d'Aisy à l'angle de la route de un calcaire subcompacte un peu argileux gris villies, peignes et térébratules, qui s'élève à 10 fond de la vallée et qui est divisé en bancs d seur à sa partie inférieure. Au N.-O. d'Anstrude, de la route de Noyers, l'assise commence par d de marnes et de calcaires durs jaunes et gris, re quelques couches une grande abondance de peig térébratules; par-dessus viennent des calcaires schistoïdes, alternant avec des bancs massifs quelques fragments d'ammonites. Dans cette par ment l'épaisseur de l'assise n'est pas très-grande, pare assez nettement du calcaire à entroques; en le plateau, à Pisy, Marmeaux, Talcy et Blacy elle des alternances de marnes et de calcaires schisto renfermant en abondance les pholadomyes et aut bituels aux environs de Vézelay; une couche gris est comme pétrie d'un petit peigne lisse à test no

Vallée du Serain. — Le coteau situé à l' de Civry présente d'abord des assises marneuses ı

couches calcaires dures et de couleur plus foncée avec divers fossiles; plus haut il y a des alternances de 0^m 3 à 0^m 5 de calcaires solides et de calcaires schistoïdes renfermant surtout une grande quantité de pholadomyes (*Ph. Bellona, Ph, Vezelayi.* etc).

Dans le flanc occidental de la vallée jusqu'au-dessous de Tormancy, on trouve les calcaires marneux ou fissiles jaunâtres, renfermant les fossiles habituels, ordinairement en assez grande quantité; à l'O. de Dissangis on y exploite pour les chemins des rognons de lumachelle à coquilles ferrugineuses.

Vallée du Cousin — Les carrières situées à l'O. de Valloux sont ouvertes dans les couches inférieures, près du calcaire à entroques; c'est un calcaire un peu grisâtre, assez dur, dont les couches n'ont pas une grande épaisseur et renferment les fossiles ordinaires, principalement les *Pholadomya Bellona, Ph. Vezelayi, Goniomya proboscidea, Trigonia Cassiope, Modiola plicata, Ammonites bullatus, A. subbackeriæ.* Plus bas, à l'E. de Sermizelles, sur le chemin de Girolles, deux carrières ouvertes dans cette assise présentent des bancs assez épais, d'un calcaire gris-jaunâtre dur avec zones et flammes bleues, renfermant des pholadomyes et des ammonites, et donnant de la pierre de taille; le découvert, qui a 3 à 4^m, offre des bancs bien réglés de 0^m 15 à 0^m 25 de calcaire d'abord subcompacte, un peu marneux, alternant dans le haut avec des lits marneux; l'assise enfin va disparaître dans la Cure un peu au-dessous de Voutenay où l'on n'aperçoit plus qu'un calcaire jaunâtre qui se délite facilement.

Massif du Mont-Marte. — En montant du Vault-de-Lugny au Mont-Marte on rencontre d'abord quelques couches de calcaire subgrenu blanc-grisâtre ou légèrement jaunâtre ou violâtre, assez épaisses pour donner de bonne pierre de taille, puis des calcaires blanchâtres fissiles entremêlés de lits terreux et ferrugineux avec nombreux fossiles; ils donnent des lèves et forment un escarpement; au-dessus il y a des calcaires subcompactes blanchâtres ou grisâtres avec divers fossiles. A l'O. de [illegible]tcy-sur-le-Vault, dans la pente supérieure du Gros-Mont, [illegible] d'abord une couche remplie de térébratules, puis un en[illegible] de couches marneuses et calcaires renfermant divers fos[illegible] les *Goniomya proboscidea, Modiola plicata,* [illegible] *Ammonites bullatus, A. subbaekeriæ,*

et des pattes de crustacé macroure; à une certaine hauteur il a des lits de lumachelle grise entièrement composée de peti peignes à test noir; plus haut encore, il y a un calcaire p marneux, moins feuilleté, à *Pholadomya Vezelayi et Gervill Atala*; l'assise est terminée par une couche de marnes ca caires à nombreuses *Pholadomya Vezelayi* et *Ammonit bullatus* et *subbackeriæ*.

Environs de Vézelay. — La route par laquelle on mon de Saint-Père à Vézelay et que l'on suit pour aller à Chamoi montre bien la composition de cette assise ainsi que le chem d'Asquins à Montillot; on voit d'abord des marnes feuilleté jaunâtres et verdâtres avec quelques calcaires terreux jaunâtr en couches de 0m 3, renfermant des modioles, pinnes et amm nites; au-dessus, à mi-côte viennent des marnes schistoïd jaunes, grises par places, alternant de mètre en mètre avec d lits de calcaire marneux grisâtre de 1 à 2 décimètres d'épai seur et renfermant une grande quantité de pholadomyes; ce so ces roches qui doivent former le fond de l'ancien fossé de ville, aujourd'hui converti en abreuvoir.

Au S.-O. de Foissy, en montant au bois de Montfoix, le marnes renferment beaucoup de pholadomyes et d'autres fossile mais c'est surtout au N.-O. de Fontenay-près-Vézelay, au c que traverse le grand chemin de Vézelay à Neuffontaines, que l'o peut le mieux étudier l'assise qui nous occupe; les escarpement et les coupures montrent, sur une assez grande épaisseur, le alternances de marnes jaunâtres ou grises et de calcaires très fissiles renfermant une immense quantité de fossiles. notam ment les *Pholadomya Bellona, Ph. gibbosa, Ph. Vezelayi Gresslya lunulata, Thracia Viceliacensis, Isocardia minima Terebratula ornithocephala, Ammonites bullatus*, et un *Nau tilus*.

C'est également cette assise qui constitue au N. de Blannay l'escarpement à pic, appelé *les Roches*, formé par des calcaires marneux en assez gros bancs, séparés par des couches plus marneuses et plus fissiles; il résulte de ces alternances des sil lons horizontaux semblables à ceux qui auraient été produits sur une falaise battue par la mer à diverses hauteurs.

Châtel-Censoir. — Cette assise apparaît dans le fond du vallon sur 5 à 6 kil. de longueur; un peu en aval de l'église de

Chamoux les marnes alternent par couches d'un mètre d'épaisseur avec des calcaires schistoïdes sur 6 à 7m; de ce point à Asnières la pente des couches est la même que celle du vallon, aussi voit-ón l'assise border la route et le chemin d'Asnières; dans les coupures les fossiles sont très-abondants et les principaux sont des pholadomyes, isocardes, pinnigènes, ammonites, nautiles, etc., appartenant aux espèces précédemment citées. A Chamoux, à Crai et à Asnières, ces marnes occasionnent des sources abondantes. Au tiers de la distance d'Asnières à Avrigny l'assise cesse brusquement, sans doute par suite d'une petite faille.

Andries. — L'assise qui nous occupe fait enfin sa dernière apparition dans le vallon du ruisseau d'Andries; le flanc méridional, formé par la grande oolithe, mise à jour par suite d'une faille, montre à sa base les lits marneux schistoïdes gris et les calcaires les plus supérieurs, qui occasionnent des sources; M. Cotteau y a trouvé les pholadomyes caractéristiques.

Accidents minéralogiques. — Ils se réduisent à des veinules de calcaire spathique et à de petits cristaux du même minéral tapissant les cavités laissées par les corps organisés.

Fossiles. — Les différentes couches, soit argileuses ou marneuses, soit calcaires, renferment partout une grande quantité de fossiles; leur conservation n'est pas très belle, car presque toujours ce sont des moules intérieurs dépourvus de test; aussi plusieurs espèces n'ont-elles pas encore été trouvées dans un état de conservation suffisant pour être décrites. Malgré cela le nombre des espèces déterminées s'élève à cinquante-trois, ainsi que le montre la liste suivante :

Dysaster bicordatus *Agass.*	ar.	Vézelay, Asnières.
Panopœa Danae *d'Orb*		Le Vault-de-Lugny, Asnières.
— Delia *d'Orb*		Pisy, Asnières.
— Galdrina *d'Orb*	r.	Vézelay.
Amphidesma decurtatum *Phil*		—
Pholadomya Bellona *d'Orb.*	cc.	— Givry, Asnières, Andries.
— bolina *d'Orb.*	c.	Vézelay, Asnières.
— gibbosa *Sow*	cc.	— — Andries.
— Murchisoni *Sow.*	ar.	Marmeaux.
— scalprum *Agass.*	ac.	Vézelay, Asnières.
— texta *Agass.*		
— Vezelayi *La Joye.*	cc.	Aisy, Anstrude, L'Isle, Givry, Blannay, Vézelay, Asnières, Andries.

Goniomya proboscidea *Agass.* . . . . ar. Marmeaux, Le Vault-de-Lugny, Vézelay.
Gresslya lunulata *Agass.* . . . . cc. Blannay, Vézelay.
— truncata *Agass.* . . . . Cry.
Mactromya mactroides *Agass.* . . . . . c. Vézelay, Asnières.
Ceromya plicata *Agass.* . . . . ar. Vézelay, Asnières, Andries.
Anatina Ægea *d'Orb.* . . . . ar. — — —
Cercomya pinguis *Agass.* . . . . r. — —
Thracia Viceliacensis *d'Orb.* . . . . . . c. —
Lucina lyrata *d'Arch.* . . . . —
Isocardia minima *Sow.* . . . . ac. Asnières, Andries.
Cardium Camilla *d'Orb.* . . . . ar. — —
Astarte rotunda *Sow.* . . . . c. Dissangis, Vézelay, Asnières, Andries.
Trigonia Cassiope *d'Orb.* . . . . ar. Le Vault-de-Lugny, Andries, Vézelay, Asnières.
Arca Euryta *d'Orb.* . . . . ac. Vézelay, Asnières, Andries.
Modiola plicata *Sow.* . . . .
Mitylus Garbus *d'Orb.* . . . . Marmeaux, Le-Vault-de-Lugny, Asnières.
Pinnigena Bathonica *d'Orb.* . . . . . . ac. Vézelay, Asnières.
Gervillia acuta *Sow.* . . . . rr. Aisy, Le Vault-de-Lugny, Vézelay, Asnières.
— Atala *d'Orb* . . . . ac. Vézelay, Asnières.
Lima gibbosa *Sow.* . . . . Asnières.
Pecten vagans *Sow* . . . .
— Silenus *d'Orb* . . . . Aisy, Anstrude, Marmeaux, Dissangis, Le Vault-de-Lugny, Brosses, Asnières.
Ostrea acuminata *Sow.* . . . . r. Vézelay.
— costata *Sow* . . . . ac. Asnières.
— Luciensis *d'Orb* . . . . Vézelay.
Terebratula ornithocephala *Sow.* . . Aisy, Anstrude, Le Vault-de-Lugny, Brosses, Asnières.
— digona *Sow* . . . . Vézelay.
— intermedia *Sow* . . . . . Chassignelles, Vézelay, Asnières.
— obovata *Sow.* . . . . Vézelay.
Rhynchonella concinna *d'Orb.* . . . . Le Vault-de-Lugny, Vézelay, Asnières.
— obsoleta *d'Orb.* . . . . . Vézelay.
Bulla Bathonica *Coll.* . . . . r. Vézelay, Asnières.
Chemnitzia Niortensis *d'Orb.* . . . . . . r. —
Nerinea implicata *d'Orb.* . . . . —
Acteonina Vizeliasensis *Coll.* . . . . . . ac. — Asnières.
Ammonites bullatus *d'Orb.* . . . . . . Vézelay, Chamoux, Asnières.
— Discus *Sow.* . . . . —

Ammonites	linguiferus *d'Orb.*	Vézelay.
—	macrocephalus *Schlot* . .	—
—	Planula *Hehl.*	—
—	subbackeriæ *d'Orb.* . . .	Anstrude, L'Isle, Coutarnoux, Le Vault-de-Lugny, Vézelay, Chamoux, Asnières.

Des espèces indéterminées se rapportent en outre aux genres *Pholadomya, Corbis, Modiola, Isocardia, Lima, Pecten, Natica, Pleurotomaria, Rostellaria, Nautilus;* il y a aussi un crustacé macroure.

Usages économiques. — Les bancs calcaires donnent du moellon grossier dans beaucoup de localités. Les marnes ne sont pas assez argileuses pour pouvoir être employées dans les tuileries et briqueteries.

3° GRANDE OOLITHE.

Aperçu général. — Cette assise a été désignée en Lorraine sous les noms de *calcaires de Stenay* ou *calcaires gris oolithiques* ou *grande oolithe* et fréquemment rapportée à la partie supérieure seulement du groupe anglais dont la grande oolithe forme la base. En Bourgogne, M. de Bonnard, guidé par les caractères minéralogiques, l'a divisée en deux systèmes auxquels il a donné les noms de *calcaire oolithique* et de *calcaire conchoïde.* En Normandie, il y a aussi deux divisions connues sous les noms de *calcaire de Caën* et de *calcaire de Ranville.* En Angleterre, ce système présente dans sa nature minéralogique une plus grande diversité qui l'a fait diviser en quatre assises ainsi superposées :

Cornbrash.	*Bradford-clay.*
Forest-marble.	*Great-oolite.*

Dans le département de l'Yonne, on peut distinguer trois groupes de couches caractérisés minéralogiquement, mais il n'y a pas de couches argileuses qui puissent être assimilées au Bradford-clay; nous imitons la plupart des géologues du continent en donnant à l'ensemble le nom de *grande oolithe.* M. d'Orbigny en fait la partie supérieure de son *étage Bathonien.*

Cette assise est formée dans plus de sa moitié inférieure par des calcaires grossiers jaunâtres, des calcaires oolithiques blanchâtres, renfermant très peu de fossiles déterminables et donnant d'excellente pierre de taille sur beaucoup de points. Au-dessous, il y a des calcaires compactes plus ou moins grossiers jaunâtres. L'assise est terminée par des calcaires oolithiques parfois grossiers ou subgrenus, le plus souvent de couleur jaune avec de grandes taches gris-bleuâtre (1) et divers fossiles, et par des calcaires compactes; sur un grand nombre de points ces calcaires renferment des lits ou des rognons de silex gris qui se montrent souvent en fragments à la surface avec des empreintes et des moules de fossiles. Les principales espèces de cette partie supérieure de l'assise sont les *Nucleolites clunicularis*, *Avicula echinata*, *Lima ovalis*, *Terebratula digona*, *Rhynchonella decorata*, *Rh. concinnoides*, *Ammonites Lunula*.

La grande oolithe, qui a plus de cent mètres d'épaisseur, présente souvent des pentes plus rapides au-dessus des marnes à pholadomyes. Elle forme une bande d'une largeur moyenne d'un myriamètre qui court de Laignes à Clamecy; celle-ci est traversée par la vallée de l'Armançon à Aisy, Ravières et Ancy-le-Franc, par celle du Serain, entre L'Isle et Noyers, par celle de la Cure autour de Saint-Moré et d'Arcy, et enfin par le grand vallon de Châtel-Censoir depuis son origine, non loin de Fontenay-près-Vézelay, jusqu'à son débouché dans la vallée de l'Yonne.

Vallon de Ravières. — Ce vallon, ouvert dans des calcaires blancs, présente une grande partie de l'assise; près du bourg, une ancienne carrière montre un calcaire oolithique à lits pisolitiques, de couleur blanche, qui a 4^m d'épaisseur. Des carrières de pierre blanche situées à mi-côte, sous la chapelle

(1) Dans une note insérée dans les *Comptes-Rendus de l'Académie des sciences*, t. XXXIII, p. 678-681, M. Ebelmen a attribué la couleur gris-bleuâtre que présentent les calcaires de cette assise et de beaucoup d'autres du terrain jurassique, à une petite quantité (deux millièmes) de pyrite disséminée dans la roche; la couleur jaune, toujours extérieure, résulterait de la décomposition de cette pyrite occasionnée par les agents atmosphériques. Mais cette opinion a été combattue dans le *Bulletin de la Société géologique*, 2e série, t. IX, p. 159-161, par M Delanoue, qui pense que cette coloration est due à une matière organique mélangée d'un peu de carbonate de fer.

Saint-Roch, sont ouvertes dans un calcaire oolithique blanc entièrement semblable au calcaire corallien des environs de Chablis; la moitié inférieure, de 4m d'épaisseur, fournit seule d'assez gros blocs et donne une pierre qui se taille très-facilement et qui est très-employée pour les monuments funéraires, mais elle est gelive; la moitié supérieure très-fendillée, forme le déblai. Ces calcaires blancs s'élèvent fort haut sur la route de Laignes, où ils sont oolithiques, à grains fins et moyens, et recouverts par les calcaires du Val-de-Jully. Dans la montée de Ravières à la chapelle Sainte-Anne, il y a des calcaires grossiers, en partie oolithiques, jaunâtres, avec pholadomyes; quelquefois les lits, de moins d'un décimètre d'épaisseur, sont gris-bleuâtre inférieurement; au-dessus, il y a des calcaires compactes, avec pholadomyes, peignes et térébratules, qui se poursuivent jusqu'au pied de la côte des Grandes-Vignes, où ils sont recouverts par les assises oxfordiennes.

Dans la partie supérieure du vallon de Ravières, à 6 kil. environ du bourg, près de la limite du département, il y a quelques carrières abandonnées; à 1 kil. de la limite, sur la commune de Verdonnet, une grande carrière, dite du Champ-Friand, montre la coupe suivante:

Calcaire grossier et oolithique, avec pisolithes compactes 1m50
Calcaire grossier jaune, très-dur, avec parties spathiques et baguettes d'oursins, formant un seul banc. 3
Banc semblable, qu'on se propose d'exploiter.

Cette carrière se trouve dans le fond du vallon, dont les flancs s'élèvent à 20 ou 30m au-dessus: elle est exploitée très-activement, et les pierres de taille qu'on en extrait sont embarquées à Ravières, sur le canal de Bourgogne, et transportées jusqu'à Paris.

Ce sont ces calcaires subcompactes, supérieurs, tantôt à grains spathiques, tantôt oolithiques, jaunâtres, avec des parties grisâtres, qui forment le bas plateau désigné sous le nom de *Val-de-Jully*. Ils sont recouverts par des terres argilo-sableuses rouge-brun, qui ont 1m d'épaisseur; de petites carrières, situées sur beaucoup de points dans les petits vallons, donnent du moellon et de la pierre de taille, notamment à l'O. du château de Sennevoy.

Coteau d'Aisy. — La montée de la route de Noyers montre une belle coupe de toute l'assise qui nous occupe, en raison des coupures et des petites carrières qui y sont échelonnées; on y reconnaît de haut en bas les couches suivantes :

Calcaires subgrenus, schistoïdes grisâtres, à nombreuses *Terebratula concinnoides*, qui en forment une lumachelle dans certains bancs (ils se retrouvent sur tout le plateau).............. Calcaire grossier-grenu jaune, en petites couches, avec polypiers, cidaris siliceux, peignes, etc.....	10m
Calcaires compactes brunâtres, à stylolites, en bancs de 0m3 à 0m4, formant le cap qui s'avance vers Aisy................................	10
Calcaire oolithique bien uniforme, blanc, exploité à la pointe du cap et visible dans plusieurs anciennes carrières le long de la route..................	30 à 40
Calcaire oolithique et pisolithique grisâtre, avec avicules..................................	5

Cry. — Au S.-O. du village, il y a, dans une légère dépression, des carrières donnant lieu à cinq chantiers, dans lesquelles sont occupés une trentaine d'ouvriers. Le calcaire est oolithique jaunâtre, assez dur, mais gelif quand il est extrait en hiver; il présente la coupe suivante :

Calcaire très-fendillé et en petites couches...........	1m30
Calcaire en bancs de 0m3........................	1 70
Calcaire en trois bancs de 1m50, présentant des veinules de calcaire spathique........................	4 50

En montant de la grande route au bois Lochu, on rencontre plus haut des calcaires compactes brunâtre-clair, puis les bancs de calcaire jaune en partie oolithique, recouverts de terre argileuse rouge sur le plateau. Ces couches s'abaissent au N., et à l'entrée de Nuits, sur le bord de la route, il y a une carrière de 7m de profondeur, dans laquelle on exploite, sous 1m de terre argileuse rouge diluvienne, un calcaire oolithique jaunâtre, en bancs de 0m3 plus fendillés à la partie supérieure; il a 6m d'épaisseur et donne de la pierre de taille non gelive et du moel-

ssous, il y a, suivant les ouvriers, un banc plus dur de
seur. Le prix est de 4 fr. le mètre cube.

nde. — Sur le plateau, au N.-O. du village, il y a trois
ons principales, contenant chacune plusieurs chantiers,
t des matériaux assez différents, parce qu'elles sont
lans des bancs situés à diverses hauteurs. La grande
uverte près du bois, à 2 kil. au N.-O. d'Anstrude, est
laquelle on exploite la partie inférieure : c'est un banc
ns délit, à texture subgrenue ou compacte, peu ou
ithique, d'un gris-clair légèrement jaunâtre; il ren-
lques moules de coquilles bivalves et donne des pierres
e toutes dimensions et des auges; au-dessus se trou-
bancs calcaires, qui deviennent de plus en plus ooli-
blancs, tendres et minces, à mesure qu'ils sont plus
en fait des *tables* ou grosses dalles, qui ne résistent
elée comme la pierre du gros banc inférieur; les plus
la surface du sol sont très-blancs, terreux, avec oolithes
s de diverses grosseurs, en lits minces, et renferment
de petites parties miroitantes, qui sont des pointes
ou des fossiles cylindroïdes. La seconde exploitation,
us éloignée du village, est située au Buisson de la
près de la route de Noyers; elle donne des maté-
blables à ceux de la première. La troisième, située à
ron des Souillats, près de la réserve de Pisy, est ou-
s les couches supérieures; on en extrait des tables
5 à 0m2 d'épaisseur, 1m50 à 2m de largeur, et une lon-
pourrait dépasser 10m, mais qui n'est ordinairement
à 4m; ces tables, sur une hauteur de 2m50, ont une
un peu marneuse, une couleur gris-clair assez agréa-
ferment très-peu de grains oolithiques; elles servent
des cloisons, des planchers, des balcons, etc.; au-
y a encore 3m de dalles peu oolithiques. En montant
res aux Souillats, on voit les champs renfermer des
de calcaire oolithique blanc; au hameau, des cal-
npactes ou un peu marneux blanchâtres présentent
eux trous et cavités à la surface des blocs et frag-
osés à l'air.

érentes carrières offrent ainsi une masse calcaire qui
en tables et dalles, à texture plus ou moins oolithique,

et d'autant plus minces qu'on est plus élevé; il semble résulter de là que le gros banc représente la partie inférieure de l'oolithe, sur laquelle existerait une première assise oolithique, à laquelle seraient superposées les dalles non oolithiques de la seconde carrière, qui se termineraient par une deuxième oolithe; enfin les tables de la troisième carrière représenteraient celles de la deuxième devenues oolithiques; l'assise serait terminée par les calcaires compactes variés, inférieurs à la sous-assise supérieure des calcaires oolithiques jaunes. Ces carrières sont exploitées pour les villages avoisinants, ainsi que pour ceux des environs de Semur et de Montbard. Vingt ouvriers travaillent habituellement aux carrières d'Anstrude et sept ou huit à celle des Souillats; la pierre de taille vaut ordinairement 14 à 16 fr. le mètre cube; une table de 3m sur 1m50 coûte environ 20 fr.; les pierres pour balcon n'ont pas de prix régulier; la partie supérieure des diverses carrières donne du moellon.

Environs d'Annoux. — Les calcaires de la sous-assise inférieure sont exploités sur le bord de la forêt Saint-Ambroise, au S.-E. d'Annoux; une multitude de petites carrières de 2 à 3m de profondeur offrent des calcaires oolithiques et grossiers blancs, assez durs, dont on fait de la pierre de taille et de la chaux.

A l'E. de Civry, le long du bois des Zéés, se trouvent, dans ces mêmes calcaires, les carrières de Coulon, à peu près épuisées. Trois ou quatre ouvriers y exploitent encore un banc de 0m5 à 0m8, sous une épaisseur semblable de dalles oolithiques; c'est un calcaire oolithique gris, un peu brunâtre, résistant bien aux influences atmosphériques, et le plus estimé de tout le pays pour les travaux hydrauliques. On en a tiré des blocs qui ont jusqu'à 9m de longueur, et elle a été employée pour les fontaines de l'Isle et de Chastellux. Elle vaut 11 fr. le mètre cube, pour lequel on prend 9 fr. de taille.

En allant sur le plateau, on retrouve des dalles et plaquettes de lèves compactes, très-légèrement verdâtres, puis les calcaires jaunes supérieurs, en partie oolithiques, donnant des dalles grossières, qui renferment une immense quantité de *Terebratula concinnoides,* des baguettes d'oursins et divers autres fossiles; ils présentent à leur surface, dans les champs, de nombreux fragments de silex tabulaire blanchâtre, de 0m1 d'épaisseur, qui forme sans doute des lits dans les calcaires.

A Châtel-Gérard, ce sont des calcaires jaunes, en gros bancs rocheux, à *Terebratula concinnoides*, ou terreux schistoïdes, pétris de grains spathiques et d'oolithes; ces derniers donnent des lèves dont on couvre toutes les maisons. A la surface, au N.-O., il y a des silex zonés, formant des couches ou des rognons très-allongés et renfermant quelques petits fossiles.

Dans les vallons, autour d'Etivey, on voit de grands bancs de calcaire compacte brunâtre-clair, avec traces de fossiles, et par dessus, les calcaires oolithiques jaunes, qui sont exploités çà et là, notamment dans le vallon de Sanvigne et sur le plateau au S.-E. d'Etivey. A Champ-Charlot, ils donnent une lumachelle grisâtre à térébratules, recherchée pour marches d'escalier.

Vis-à-vis de Tormancy, sur le flanc droit de la vallée du Serain, la moitié supérieure de la pente, au-dessous de la forêt Champlive, présente la succession suivante ;

Bancs assez épais de calcaires pétris de *Terebratula concinnoides;*

Calcaires rocailleux grisâtres, pétris de *Terebratula digona,* avec des pholadomyes, peignes, nérinées, etc.;

Dalles grossières, grenues et oolithiques, légèrement verdâtres;

Calcaire compacte formant un banc;

Dalles oolithiques;

Calcaire compacte et oolithique en parties entremêlées, d'un gris-brunâtre;

Calcaires oolithiques très-caractérisés.

Coutarnoux. — Près de la route de L'Isle à Joux-la-Ville, il y a deux groupes de belles carrières, exploitées depuis fort longtemps et donnant d'excellentes pierres de deux sortes, l'une tendre et l'autre dure.

Les carrières de Champ-Rotard, en pierre tendre, déjà exploitées au XIVe siècle, sont ouvertes dans les bancs inférieurs; il y a, sur les deux côtés de la route, cinq chantiers à ciel ouvert, occupant une vingtaine d'ouvriers; leur profondeur est de 20^{m}, et on enlève les pierres par des chemins pénétrant dans les parties les plus basses; on y voit la coupe suivante :

Calcaire oolithique en dalles fragmentaires........... 3^{m}

Calcaire oolithique, assez friable, divisé par des fissures inclinées en pseudo-couches cunéifornes de 0^{m}1 à 0^{m}25

d'épaisseur.. 7

Calcaire oolithique blanc, assez tendre, formant de petits bancs de 0^m2 à 0^m3 à la partie supérieure, et un assez gros à la partie inférieure........................ 5

Calcaire un peu moins oolithique et plus dur que les supérieurs, dit Gros-Banc........................ 2

Calcaire semblable au supérieur, mais en plusieurs bancs. 3

Il y a, au-dessous, un banc gris, dur, non oolithique, qui n'est pas exploité, sans doute à cause de la profondeur des carrières. Les dix mètres supérieurs sont de mauvaise qualité et forment un découvert fort épais; la pierre, très-employée dans une grande partie du département, vaut 10 à 11 francs le mètre cube brut. La pierre courante est gelive, mais les bancs inférieurs en donnent une qui l'est beaucoup moins et qui est employée à l'extérieur.

Les carrières du Croc-Rateau, en pierre dure, sont situées à peu de distance, à l'O. des premières, et ouvertes dans des couches à peu près immédiatement supérieures aux précédentes. Il y a une quinzaine d'ouvriers qui opèrent l'extraction à l'aide de coins et de pinces. C'est un calcaire grossier et oolithique, d'un gris un peu brunâtre, avec parties compactes et spathiques, qui se divise en cinq bancs, dont la dureté varie, et qui présentent les épaisseurs suivantes, à partir du plus inférieur, 0^m6 5, 2^m, 1^m90, 1^m, 2^m. Ces épaisseurs n'ont rien de bien constant et chacun se subdivise de diverses manières; cette pierre, très-recherchée pour les ponts et les constructions hydrauliques, vaut 13 à 14 francs le mètre cube, à l'exception des pièces de grandes dimensions, dont le prix est plus élevé. A Dissangis, il y a une fabrique de tombes.

Tormancy. — La langue de rochers qui, au N. du hameau, s'avance à l'E. en ayant l'air de barrer la vallée du Serain, présente une assez belle coupe de l'assise qui nous occupe. On y voit, à partir du haut :

Calcaire compacte perforé, formant la surface.

Calcaire oolithique et noduleux.

Calcaire subcompacte, avec oolithes disséminées, en gros bancs, formant une corniche saillante.

Calcaire marneux compacte, se divisant très-facilement en petits fragments par les influences atmosphériques et formant des parties en creux.

Calcaire subcompacte en gros bancs, en grande partie masqué par des éboulis des calcaires superposés.

Sur le plateau, au bord de la forêt d'Hervaux, il y a, dans des bancs plus supérieurs, de petites carrières, où quatre à cinq ouvriers tirent deux ou trois bancs de 1m50 d'épaisseur, d'un calcaire gris-brunâtre, bitumineux, à parties compactes et oolithiques fines entremêlées; il donne du moellon et de la pierre de taille estimée, qui vaut 9 fr. 50 cent. le mètre cube; il y a des encrines, des oursins et d'autres fossiles, en fragments disséminés dans certaines couches.

Grimmant. — Sur le versant N.-E. du cap avancé, on tire une belle pierre de taille et du moellon dans six ou sept chantiers; l'un d'eux montre la coupe suivante :

Calcaire assez compacte, pisolithique, jaunâtre, au-dessus des carrières	5m
Calcaire compacte, pisolithique en deux ou trois bancs	1 50
Calcaire compacte en couches irrégulières, très-fendillées, devenant rouge à l'air	1 70
Calcaire compacte, grisâtre, donnant de bonne pierre.	1 70
Calcaire semblable au supérieur, divisé en deux ou trois lits	0 40
Calcaire compacte, grisâtre, donnant la meilleure pierre.	3 50

Le prix varie de 15 à 16 fr., suivant la qualité.

Dans une autre carrière, il y a un banc fissile, à très-fines oolithes, d'un mètre d'épaisseur à la partie supérieure; les divers bancs renferment des trigonies, des peignes, des rhynchonelles, etc.; il y a aussi des stylolites. En montant sur le plateau on voit, par dessus, des calcaires compactes, puis des calcaires subgrenus grossiers, gris-jaunâtres, à térébratules. Sur le plateau, il y a des calcaires grossiers, en partie oolithiques, jaunâtres, schistoïdes.

Cours. — Au-dessous de la chapelle, on voit de gros bancs de calcaire compacte, blanchâtre, appartenant à la partie moyenne de l'assise; c'est dans des calcaires compactes supérieurs, en grands bancs fendillés, que se trouvent quelques couches de 0m2 à 0m5, dont on a essayé de tirer du marbre en 1845. Au-dessous, viennent des calcaires grossiers, jaunâtres, irrégulièrement tabulaires, renfermant des baguettes d'oursins et se

continuant jusqu'à Noyers. Autour de ce bourg, on voit les calcaires compactes au-dessus de la prairie, puis des calcaires massifs, jaunâtres, à parties bleuâtres, et enfin des calcaires tabulaires, un peu grossiers et grenus, ou en partie oolithiques, renfermant beaucoup de fossiles, notamment des pointes d'oursins, des pholadomyes, des *Rhynchonella concinnoides*, etc.; on les emploie pour couvrir les habitations.

Lucy-le-Bois. — Sur la route de Vermanton il y a, près du village, des carrières dans lesquelles on exploite un calcaire blanc, très-oolithique, avec pinnigènes, en bancs épais et solides, qui donnent une pierre de taille fort belle, mais qui résiste mal à la gelée et ne peut guère être employée qu'à l'intérieur; le découvert, qui a 7 à 8^m d'épaisseur, est formé par des bancs moins épais, plus tendres, qui se délitent avec une grande facilité en plusieurs sens, par les influences atmosphériques. Au-dessus des carrières, il y a des calcaires plus durs, compactes ou subgrenus, blanchâtres ou gris-brunâtres, d'abord oolithiques, puis noduleux; le banc superficiel, plus grenu et criblé de perforations, forme de nombreux blocs dans les champs. Près des bois, à deux kil. au N.-E. de Lucy, au sommet du coteau, se trouve une carrière exploitée par M. Gariel, qui montrait la coupe suivante en 1845, alors qu'on essayait d'exploiter quelques bancs comme marbre commun :

Calcaire en partie spathique, perforé, superficiel;

Calcaire très-compacte, mais très-fissuré, avec taches roses ou fleur de pêcher, renfermant même des parties presque entièrement de cette dernière couleur;

Calcaire noduleux, impropre à tout usage;

Calcaire compacte massif, divisé par des fissures irrégulières, présentant dans une partie un joli marbre à veinules d'un jaune vif;

Calcaire compacte blanc, formant le banc le plus régulier, de 1^{m}30 d'épaisseur, avec des nodules et mouches spathiques, et des polypiers et nérinées;

Calcaire compacte, un peu subgrenu, avec quelques nodules jaunâtres.

Au S. du Vau-de-Bouche, l'assise qui nous occupe forme, en avant du plateau du Champ-du-Feu, les collines isolées du Boudet, du Poroin, du Montoison et du Mont-Marceau. Le coteau si-

au N. de Girolles-les-Forges présente les calcaires compactes bancs minces ou même lèviques, et au sommet il y a des ières dans un beau calcaire oolithique blanc; le découvert carrières a 3 à 5m; les bancs sont serrés, irréguliers, très-ués, et ont environ 0m1 d'épaisseur; les fossiles consistent uelques rares ammonites.

récy le-Sec. — Dans un des petits vallons au S.-E. du vil-, un escarpement présente la succession suivante, au-des-s des calcaires oxfordiens qui forment le bord du plateau :

alcaires subgrenus, quelquefois compactes, fissiles à la partie supérieure, où ils sont grossièrement oolithiques et fossilifères;
alcaires en partie oolithiques, donnant lieu à une petite extraction;
alcaires oolithiques blancs;
alcaires assez durs, de couleur grise;
alcaires marneux blancs, fissiles.

nvirons de Saint-Moré.—La vallée de la Cure, autour Saint-Moré, tant sur la rive droite, dans la partie basse du -de-Bouche, autour de Nailly et à la Côte-de-Chaux, que sur ve gauche, au S. de Voutenay, à Chora, à l'O. et au N.-O. de it-Moré, présente de grands escarpements verticaux, ayant front en amont, et formés par la grande oolithe, couronnée l'assise oxfordienne inférieure.

Au-dessous de Saint-Moré, dit M. Elie de Beaumont (1), la allée de la Cure devient remarquablement sauvage et pitto-esque. Les masses épaisses et solides du calcaire oolithique la ordent d'escarpements très-élevés qui, par suite de fendille-ments multipliés, sont souvent découpés en obélisques et creusés l'une multitude de cavernes de formes plus ou moins bizarres. Cette grande assise calcaire s'abaisse de plus en plus, de manière à se perdre sous le lit de la Cure, un peu au-dessous u village d'Arcy. A environ un quart de lieue au-dessus de ce illage, la ligne des cavernes de Saint-Moré descend presqu'au iveau de la rivière; là, une caverne du même ordre que celles e Saint-Moré, mais qui est située dans un bois presque au iveau de la Cure, au lieu de se présenter dans des escar-

(1) *Explication de la Carte géol. de la France*, t. II, p. 365.

» pements élevés, donne entrée dans une longue série de gro[illegible]
» connues sous le nom de *grottes d'Arcy.* »

Vis-à-vis du pont de Saint-Moré on voit, jusqu'à une hau[illegible] de 10^{m}, un calcaire oolithique en gros bancs, jaunâtre, à l'[illegible]ception du banc inférieur qui est bleuâtre, donnant du mo[illegible]ll et de la pierre de taille de petite dimension; au-dessus il y un calcaire compacte jaunâtre, qui est visible sur 5^{m} de hauteur.

Le **Tunnel**, percé pour l'établissement de la nouvelle route d'Avallon à Vermanton et Auxerre, traverse la Côte-de-Chaux, au pied des escarpements sur le flanc méridional, et à la base de la pente rapide septentrionale, et permet de bien constater la succession des couches; on peut aussi y distinguer parfaitement l'inclinaison régulière qu'elles présentent dans la direction du N.-O, l'ouverture méridionale entamant à la fois les calcaires oolithiques de la grande oolithe proprement dite et les calcaires compactes supérieurs, tandis que la septentrionale entame ces derniers à leur jonction avec les calcaires oolithiques supérieurs. Le flanc méridional montre dans les escarpements la succession suivante :

Calcaires compacto-grenus jaunâtres, appartenant à l'assise oxfordienne inférieure et formant de grands escarpements........	12^{m}	
Calcaire oolithique jaune, se délitant facilement, en partie masqué par des éboulis d'érène............................	12	
Calcaires compactes jaunes, irrégulièrement durs, avec rognons de silex............	5 50	
	1 50	Tunnel.
Calcaire compacte dur, jaune, avec des parties irrégulières, bleuâtres...............	1	Tunnel.
Calcaire oolithique, peu dur, jaune, en deux bancs............................	1 50	Tunnel.

Ce dernier calcaire, qui forme la partie supérieure de celui qu'on exploite devant le pont de Saint-Moré, se continue sans doute jusqu'au niveau de la Cure, qui coule à 5^{m} plus bas. La pente septentrionale, couverte de bois, présente les couches suivantes :

Calcaires compacto-grenus, gris-jaunâtre clair, appartenant à l'assise oxfordienne inférieure.	15^{m}

Calcaire oolithique jaune, remué à la surface.	2	
Idem. en lits de 0m05 à 0m1.	2	
Idem. en lits de 0m3.....	3 50	
Idem. jaunâtre, dur, formant deux bancs....................................	3 50	
Calcaire compacte très-dur, très-fragmentaire, grisâtre, en couches très-irrégulières, avec parties lamellaires et rognons de 0m1 de silex rubanné grisâtre........................	4	Tunnel.

Ce dernier forme encore une partie de la pente jusqu'à la rivière, qui est de 6 à 7m plus bas. Ce tunnel a été creusé en moins d'une année par une cinquantaine d'ouvriers distribués en deux chantiers, et qui se sont rejoints le 13 août 1847. Les bancs de roches forment les parois, et ce n'est que sur des points isolés qu'il y a des parties betonnées. Quoiqu'il n'ait guère plus d'un kilomètre de longueur, l'air, en le traversant, y change de température : lorsque je le traversai le 1er septembre 1852, un léger vent du N., qui était à 20° aux deux extrémités, ne faisait monter le thermomètre qu'à 19°2 au milieu du tunnel.

Massif du Mont-Marte. — La grande oolithe ne forme pas ici une nappe continue; elle occupe seulement les sommités d'un grand nombre de collines isolées. A l'O. du Vault-de-Lugny, le Mont-Marte et Niètre présentent à la base un calcaire oolithique blanchâtre, mais ferrugineux superficiellement, avec rhynchonelles; ces collines elles-mêmes sont formées par des calcaires compactes et subcompactes un peu fissiles, blanchâtres, gris ou brunâtres, avec des oolithes; des bancs sont exclusivement compactes, et d'autres sont entièrement oolithiques; les fossiles sont peu nombreux.

Les collines situées au S. de Givry jusqu'à Fontette, présentent fréquemment de gros bancs de calcaire oolithique grisâtre et des escarpements tournés au S. vers l'amont de la Cure, notamment celles des Plantis, des Grands-Bois, de Saint-Père et de Ville-Gois. Elles sont, en outre, couvertes de bois. Celles qui sont plus au S. ont leurs pentes rapides, et le Gros-Mont présente seul un petit escarpement à son extrémité N.-O.; toutes sont extrêmement arides et ont leurs sommets occupés par des roches. A la base du Gros-Mont, il y a des calcaires pétris de térébratules, avec ammonites et quelques polypiers semblables

à ceux de Ranville, dans le Calvados; la colline est formée par un calcaire d'abord imparfaitement oolithique brunâtre, puis enfin oolithique blanchâtre, avec quelques peignes et indices d'autres fossiles.

Collines de Chora et de Blannay. — A partir d'Arcy, où elle disparaît sous les couches oxfordiennes, l'assise va en se relevant très-rapidement au S.; après le premier pont, les calcaires jaunâtres, finement oolithiques supérieurs, s'élèvent déjà à plus de 20ᵐ au-dessus de la Cure; à la partie supérieure, ils se délitent facilement en couches de 0ᵐ05, mais plus bas, ils donnent du moellon de 0ᵐ2 d'épaisseur et les fissures qui s'y rencontrent sont fréquemment tapissées de cristaux calcaires. Ces calcaires se retrouvent sur tout le pourtour de la petite plaine de Saint-Moré; en montant sur la colline de Chora, on voit des calcaires subgrenus jaunes, puis des calcaires compactes schistoïdes; la moitié supérieure est formée par des calcaires subgrenus et oolithiques, ou compactes et pisolithiques, jaunâtres, renfermant divers fossiles; le sommet conique est très-pierreux et présente quelques fragments de lits de silex blond. Au-dessous des bois communaux de Voutenay, on retrouve les calcaires grossiers et oolithiques, légèrement brunâtres inférieurs, qui sont en partie schistoïdes, et descendent presque à la prairie.

La Mardelle et Rochignard sont des collines avancées, formées par les parties supérieures de la grande oolithe, et couronnées en partie par l'assise oxfordienne, comme le montre la coupe suivante de la dernière :

Calcaires compactes blanchâtres, oxfordiens;
Calcaires oolithiques jaunâtres, formant un grand nombre de bancs;
Calcaires oolithiques jaunes, avec nombreux silex à la surface;
Calcaires compactes, à pisolithes blanchâtres;
Calcaires oolithiques, à terres rougeâtres.

Le coteau qui porte le signal de Breuilly, au S.-O. de Blannay, présente également une belle succession de couches:

Calcaires oolithiques, tabulaires, jaunes, présentant peu de silex à leur surface;

Calcaires compactes blanchâtres, ayant environ 20^{m} d'épaisseur, et formant des escarpements de 7 à 8^{m} de hauteur;

Calcaires compactes à pisolithes, en partie masqués par des érènes jaunes;

Calcaires grossiers et terreux tabulaires, jaunes, formant des pentes plus douces.

Le chemin de Montillot à Asquins montre la partie supérieure; ns une carrière de 4^{m} on tire des bancs de $0^{m}5$ à 1^{m} d'un lcaire oolithique jaune, avec petites huitres et pointes d'ours, donnant du moellon et de la pierre de taille de petite dinsion. Plus haut, dans de vieilles carrières, ces mêmes calires sont très schistoïdes et souvent très-grossiers. La surface sol est formée par des terres argileuses rouges ou bien des bles quartzeux grossiers, brun-rougeâtres renfermant de nomeux fragments de silex tabulaire blond.

Environs de Vézelay. — La colline qui porte le bourg t couronnée par les calcaires compactes inférieurs aux précénts. Le bois isolé de Montfoix est formé par des calcaires mpacto-oolithiques grisâtres, qui viennent former de gros ncs en saillie sur le bord méridional; ils y renferment quelques nmonites et reposent à peu près directement sur les marnes à oladomyes.

La route de Vézelay à Chamoux, dans le Bois-de-la-Ville, ontre au sommet des terres argilo-sableuses d'un rougeique foncé, renfermant de nombreux silex; par-dessous, dirses petites carrières échelonnées montrent la succession suinte :

Calcaire grossier jaune, à grains spathiques, sans stratification, mais très-fendillé;

Calcaire jaune, à grosses oolithes, en bancs irréguliers de $0^{m}2$ à $0^{m}5$, se délitant facilement;

Calcaire oolithique jaune, schistoïde, ou en gros bancs qui se délitent.

Au fond du vallon, à l'entrée de Chamoux, le calcaire devient oins oolithique, plus grossier; en quittant la route pour aller Asnières, on le voit bien avant Crain reposer sur les marnes pholadomyes qui occasionnent des sources.

Avrigny. — Le grand vallon de Châtel-Censoir est excavé

dans la grande oolithe; au-dessous d'Asnières, à l'entrée d'Avrigny, il y a deux ou trois carrières abandonnées et deux autres en exploitation, qui donnent une pierre estimée pour les constructions des environs; son prix moyen est de 9 fr. le mètre cube. La plus grande carrière montre la coupe suivante:

Argile sableuse jaune-rougeâtre, pierreuse.....	0m5	
Calcaire oolithique en lits de 0m05 remué.....	0 7	
Calcaire oolithique jaunâtre, en lits de 0m2....	2 0	Pierre tendre.
Calcaire oolithique jaunâtre, en bancs de 0m5....	2 0	
Calcaire oolithique, dur, jaune, dit *Gros Banc*, dont on peut tirer des pierres de 1m30 d'épaisseur..............................	2 5	Pierre dure.
Calcaire peu oolithique, dur, jaune...........	1 3	

Au-dessus de Châtel-Censoir, au débouché du petit vallon des Brulis, se trouve un petit rocher qui supporte un quartier de roche, appelé la *Pierre qui tourne*. Près de là, il y a une carrière où l'on exploite sur 6 à 7m un calcaire oolithique ou compacte et oolithique jaunâtre; il est en banc de 0m7 à 1m, et donne une pierre gélive. Au-dessus se trouvent des calcaires oolithiques tabulaires, jaunes, avec parties bleuâtres, renfermant quelques lits coquilliers à la partie supérieure; par dessus, enfin, il y a des bancs plus massifs, en partie oolithiques et subgrenus, qui, beaucoup plus haut, contiennent une grande quantité de rognons allongés de silex rubanné. Ces derniers forment de nombreux débris dans les terres argilo-sableuses, qui renferment aussi des blocs assez gros de calcaire spathique.

Dans les bois, sur le grand chemin d'Asnières à Clamecy, un vallon laisse voir sur 10m de hauteur des calcaires très-fendillés, compactes et oolithiques inférieurement, et compactes supérieurement. Le vallon de Lichères est tout entier excavé dans ces calcaires; sur le coteau qui porte le village, au S.-E., on voit la partie supérieure qui est formée par un calcaire grossier terreux, jaune, à lits diversement renflés de silex gris.

Andries. — Enfin, la grande oolithe, par suite d'une faille, apparaît au S. du ruisseau d'Andries, de ce village au hameau des Ménages; en remontant le vallon qui est à l'E. de Bretignelle, on trouve d'abord des calcaires compacto-grenus grisâtres, puis les calcaires oolithiques, tabulaires, jaunâtres, qui forment le plateau, et dans lesquels il y a des carrières à l'entrée du vallon

ui est à 4 kil. 5 à l'O. d'Andries, et d'anciens fours à chaux un u plus haut. La pierre y vaut 14 fr. le mètre cube.

Accidents minéralogiques. — Ils se réduisent au si-t, en rognons disséminés dans la sous-assise supérieure, et calcaire. Ce dernier minéral forme des veinules cristallines r beaucoup de points; cristallisé, il se présente tantôt sous me de prisme court, à six pans atteignant jusque 1 cent. 2 diamètre, terminé par un rhomboèdre très-obtus, aux arètes quel les clivages sont parallèles, comme dans la sous-assise férieure à Cry; tantôt c'est un métastatique allongé, présent en outre diverses petites facettes, et dont la moitié visible 1 cent. de longueur, comme dans la sous-assise supérieure au nnel de Saint-Moré.

Fossiles. — Ils ne sont pas en général très-abondants, cepté dans les couches les plus supérieures, ou une rhyncho-lle est en assez grande quantité pour former une véritable lu-achelle. Comme les corps organisés sont souvent roulés et isés, il n'y a pas un très grand nombre d'espèces détermi-ables; celles qui ne le sont pas appartiennent à divers polypiers bryozoaires et aux genres *Pentacrinus*, *Apiocrinus*, *Astarte*, *odiola*, *Mytilus*, *Pecten*, *Rostellaria*; celles qui l'ont été, u nombre de soixante-cinq, sont les suivantes :

nabacia Bouchardi *Edw. Haime.* . .		Le Gros-Mont (Vézelay).
onfusastrea Cottaldina *d'Orb.*		Châtel-Censoir.
renaster Cottaldina *d'Orb*		—
croura Cottaldina *d'Orb.*		—
omatula polydactylus *d'Orb.*		—
idaris maximus *Munst.*		Aisy, Montillot.
iadema subangulare *Agass.*		Grimaut.
emicidaris Icaunensis *Cott.*	r.	Châtel-Gérard, Grimaut, Châtel-Censoir.
crosalenia spinosa *Agass.*	r.	Châtel-Gérard, Asnières.
chinus multigranularis *Cott.*	r.	Grimaut.
— Vacheyi *Cott.*	r.	Montillot.
olectypus Raulini *Cott.*	r.	Châtel-Censoir.
ucléolites clunicularis *Blainv.* . . .	cc.	Châtel-Gérard, Grimaut, Montillot.
— conicus *Cott.*	r.	Châtel-Censoir.
— crepidula *Desor.*	ac.	—
— Edmundi *Cott*	r.	—
— oblongus *Cott.*		—

Pygurus Michelini *Cott* . . . . r. Châtel-Gérard, Grimault.
Clypeus Rathieri *Cott.* . . . . r. — —
Crescis complicata *d'Orb.* . . . . Châtel-Censoir.
Spiropora elegans *Lamour.* . . . . . . Vassy-lès-Avallon.
Pholadomya gibbosa *Sow.* . . . . Sarry, Lucy-le-Bois.
— texta *Agass.* . . . . Châtel-Censoir.
Greslya lunulata *Agass.* . . . . Châtel-Censoir.
Lucina lyrata *d'Arch* . . . . r. Chassignelles.
Cardium Beaumontii *d'Arch.* . . . . . . Châtel-Censoir.
— Madridi *d'Arch.* . . . . r. Chassignelles.
Mytilus Garbus *d'Orb.* . . . . Châtel-Censoir.
Modiola plicata *Sow.* . . . . —
Pinna Luciensis *d'Orb.* . . . . —
Pinnigena Bathonica *d'Orb* . . . . —
Avicula costata *Sow.* . . . . —
— echinata *Sow* . . . . Vézelay, Châtel-Censoir.
Lima ovalis *d'Orb.* . . . . cc. Châtel-Censoir, Grimault.
— gibbosa *Sow* . . . . ac. —
— Hippona *d'Orb* . . . . — Montillot, Druies.
Pecten annulatus *Sow.* . . . . Montillot.
— Germaniæ *d'Orb.* . . . . Chassignelles, Châtel-Censoir.
Ostrea Bathonica *d'Orb.* . . . . —
— colubrina *Goldf* non *Lamk.* . . . —
— costata *Sow.* . . . . Lucy-le-Bois, Montillot, Druies, Andries.
— Luciensis *d'Orb.* . . . . Châtel-Censoir.
— obscura *Sow.* . . . . —
Terebratula carinata *Lamk.* . . . . . . —
— coarctata *Park.* . . . . . . rr. Aisy, Châtel-Censoir, Asnières, Druies.
— digona *Sow.* . . . . cc. Ravières, Châtel-Censoir.
— intermedia *Sow.* . . . . .
— obovata *Sow.* . . . . . .
— orbicularis *Sow* . . . . . Ravières.
— triquetra *Sow.* (non *Park.*)
Rhynchonella concinna *d'Orb.* . . . . Châtel-Gérard.
— concinnoides *d'Orb.* . . cc. — Lucy-le-Bois.
— decorata *d'Orb.* . . . . . ac. Noyers, Andries.
— plicatella *d'Orb.* . . . .
— quadriplicata *d'Orb.* . . cc. Châtel-Gérard, Lucy-le-Bois.
Acteon Censoriensis *Cott.* . . . . r. Châtel-Censoir.
Ditremaria Desoriana *Cott.* . . . . . . r. Aisy.
Nerinea bacillus *d'Orb.* . . . . r. Châtel-Censoir.
— funiculosa *Deslongch.* . . . . Montillot.
— Rayana *Cott* . . . . ac. Aisy, Châtel-Censoir.
— scalaris *d'Orb* . . . . Châtel-Gérard, Châtel-Censoir.
Ammonites Lunula *Hehl.* . . . . —

nonites macrocephalus *Schloth.* .	Lucy-le-Bois, Druies.
nmodus reticulatus *Agass.*	Jully.
— magnus *Agass.*	Grimaut.

Usages économiques. — Cette assise fournit, sur un nd nombre de points, notamment à Ravières, Cry, Ansie, Coutarnoux, Grimaut et Avrigny, comme on vient de le , d'excellente pierre de taille, tantôt dure et tantôt demi- ou assez tendre; c'est ce que nous avions déjà dit p. 159-160.

4° CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉTAGE OOLITHIQUE INFÉRIEUR.

Caractères géognostiques. — Les trois assises entre uelles nous avons divisé cet étage sont très-constantes dans t le département, malgré les petites modifications qu'elles ouvent.

Cette série d'assises, qui a succédé au grand dépôt argileux lias, est essentiellement calcaire, quoique l'assise moyenne t formée de nombreuses couches alternativement calcaires et ileuses.

Le calcaire à entroques est presque entièrement formé de oris de crinoïdes, et pourtant il n'est pas fréquent d'y rentrer des fossiles assez bien conservés pour être susceptibles détermination. Les marnes et le calcaire à pholadomyes renment une grande quantité de ces coquilles bivalves et d'aus encore; mais ces fossiles sont assez fréquemment dépour- de leur test. La grande oolithe renferme peu de corps orgaés, excepté dans les bancs supérieurs, qui correspondent s ou moins bien au cornbrash des Anglais.

Toutes ces assises, au moins dans la portion visible dans le artement, sont formées de dépôts à faciès moins littoral ceux de l'étage liasique; pourtant, les pholadomyes, si ndantes dans l'assise moyenne, indiquent suffisamment que côte était assez rapprochée du point où elles pullulaient ainsi. illeurs, celle-ci n'était pas fort éloignée, puisque cet étage , nulle part, recouvert complètement l'étage liasique (avec uel il est partout en stratification parfaitement concordante) manière à le dépasser et à venir reposer directement sur les rains primitifs. Dans cet étage, comme dans le précédent, la

plupart des fossiles sont spéciaux à chacune des assises ; très peu d'espèces passent de l'une dans l'autre.

Puissance. — Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, l'épaisseur moyenne de l'étage oolithique inférieur est de 160m ; celle de chacune des trois assises étant la suivante :

Grande oolithe	110m
Marnes et calcaire à pholadomyes	30
Calcaire à entroques	20

Caractères orographiques. — Au-dessus des pentes assez douces formées, sur le bord septentrional de la Terre-Plaine, par l'assise liasique supérieure, s'élèvent des talus rapides, une véritable corniche formée par le calcaire à entroques ; c'est le front de la première terrasse de la Bourgogne, dirigé, en moyenne, de l'E. à l'O, de Pisy au Cousin, et du N. au S., à l'O. de la vallée de la Cure, avec un raccordement dirigé du N.-E. au S.-O., entre ces deux rivières. Le plateau, dans la partie formée par l'étage qui nous occupe, est un peu ondulé ; mais, par suite de l'inclinaison des couches vers le N.-O. et de dénudations superficielles, les marnes à pholadomyes et la grande oolithe atteignent des altitudes semblables à celles de l'assise inférieure.

M. Elie de Beaumont (*Expl. de la Carte géol. de la France*) donne, sur cette bordure de la Bourgogne, l'aperçu suivant :
« Des environs d'Avallon, de Sainte-Magnance, etc., on voit,
» en effet, l'horizon bordé au N. et au N.-E. par une suite non
» interrompue de coteaux d'une hauteur égale et d'un facies
» non moins uniforme. Ils commencent aux collines de Tharoi-
» seau et de Domecy, au N.-O d'Avallon, passent au N. d'Epoisses
» et de Semur, etc. En avant de ces coteaux, on voit se déta-
» cher comme des ilots, quelques tertres isolés, d'une hauteur
» et d'un aspect à peu près semblables à la hauteur et à l'aspect
» de la ligne principale. Ces coteaux sont peu productifs, si ce
» n'est en vignes. Leurs profils uniformes, qui annoncent une
» composition également constante, présentent des pentes ar-
» rondies et humides (formées par les marnes du lias), sur-
» montées par des talus rapides ou même des escarpements
» où se dévoilent par leur blancheur et leur aridité des assises
» calcaires. Ces coteaux ne sont, en effet, autre chose que les
» tranches du grand plateau formé, ainsi que nous venons de
» le dire, par l'étage inférieur du système oolithique, étage cou-

par des calcaires blancs superposés à des marnes. Le
rt qu'ils simulent se voit très-bien de toutes les cimes
rvan, même de celles qui sont situées vers le centre du
e. »
it des marnes et calcaire à pholadomyes, l'auteur dit,
: « Moins dur que les autres calcaires, il forme sou-
au-dessus des escarpements de calcaire à entroques, des
ux presque horizontaux ou des pentes très douces qui
nt insensiblement jusqu'au pied d'un second rang d'es-
nents formés par le calcaire oolithique. Toutes les mon-
situées entre Avallon et Vézelay présentent ainsi, à
ès aux trois quarts de leur hauteur, des plateaux très-
clinés, sur lesquels s'élèvent, de distance en distance,
rtres dont les flancs sont escarpés, et dont le sommet
ore un plateau. »
leur traversée de la zone qui nous occupe, les vallées
, du Cousin et de la Cure sont profondes et présentent
très-rapides et quelquefois des escarpements rocheux
, comme autour de Saint-Moré et dans les bois situés
ry et Asquins. Sur quelques points, en avant de la ter-
y a des mamelons avancés, des témoins de l'extension
de autrefois des assises qui la constituent, sur l'em-
t de la Terre-Plaine; telles sont les collines de Cour-
n N. de Guillon, de Genouilly, à l'E. de Provency. Sur
a il y a également, surtout sur les deux rives de la
s lambeaux des assises supérieures à la surface des
férieures.

souterraines. — L'étage oolithique inférieur,
ment calcaire, ne renferme qu'une seule nappe d'eau
partie moyenne; le deuxième niveau important occa-
r les marnes et calcaire à pholadomyes. Il ne donne
fois qu'à un nombre assez peu considérable de sources,
lques-unes seulement ont de l'importance, celles de
et du ruisseau d'Asnières. Il fournit aussi d'eau les
général assez profonds, de la zone formée par la
lithe; mais il est probable qu'il serait tout à fait insuf-
r l'alimentation de puits artésiens.
evons rappeler ici les grandes sources, que nous avons
125 et 130, à la partie supérieure de la grande oolithe,

immédiatement au-dessous des argiles qui forment l'assise inférieure de l'étage oolithique moyen.

Cultures. — La région que nous avons désignée sous le nom de Bourgogne est formée par les trois étages oolithiques qui constituent trois zones qui possèdent la plus grande analogie sous le rapport agricole. Les plateaux oolithiques se distinguent de loin, non-seulement par leur élévation, mais aussi par les bois dont ils sont presque toujours en partie couverts. Les coteaux sont encore caractérisés par les nombreux vignobles qui y croissent au milieu des détritus, mêlés de pierrailles, dont ils sont revêtus lorsque les pentes ne sont pas trop rapides. Les matériaux employés dans les constructions donnent également à celles-ci un faciès caractéristique, car les calcaires que la région renferme en abondance, en forment toujours l'élément principal. Aussi les villages prennent-ils ici un air de propreté et un aspect riant lorsque toutefois l'on n'y fait pas usage de calcaires léviques pour les toitures.

Dans la zone formée par l'étage oolithique inférieur, le sol essentiellement calcaire et perméable, excepté dans la portion formée par les marnes à pholadomyes, possède une fertilité beaucoup moins grande que la Terre-Plaine. Les terres calcaires sont principalement des criots et des érènes sur les pentes; et les terres argileuses surtout des aubues dans les parties plus élevées; dans le canton de Vézelay, ces dernières sont fréquemment remplacées par des terres sableuses à silex désignées sous le nom de forunes.

Le froment, l'orge et la trémoire sont abondamment cultivés dans les aubues et les bons criots. Le méteil et le seigle remplacent en grande partie le froment dans les forunes du canton de Vézelay et aussi dans les criots maigres des cantons de Guillon et de L'Isle. L'avoine est beaucoup moins cultivée.

Le trèfle et la luzerne abondent dans les aubues et les bons criots; le sainfoin prospère dans les criots secs et arides, principalement de la grande oolithe. Les prairies naturelles existent dans le fond des vallées et des vallons, et il y en a à peine quelques petites sur les pentes des marnes à pholadomyes.

La vigne est cultivée dans beaucoup de localités pour la consommation locale, et même à Saint-Moré et à Châtel-Censoir pour la vente au dehors; mais les vins sont généralement médiocres, excepté à Ravières et à Vézelay.

es pommiers, les poiriers et les noyers se rencontrent assez uemment; il y a quelques chataigniers sur les forunes à tel-Censoir.

es forêts, comme nous l'avons déjà dit, p. 204, forment une remarquable sur la grande oolithe; les principales surfaces ées sont les bois de Ravières, de Nuits et de Perrigny, la t de Saint-Jean, la Queue-de-Sanvigne, les forêts de Morçon, mplive, le bois de Girolles et l'immense forêt située à l'O. Vézelay. Le chêne est, comme partout, l'essence dominante, s le hêtre abonde, particulièrement sur l'étage oolithique qui s occupe; le noisetier est assez fréquent sur la grande the; le bouleau et le tremble, enfin, sont communément ndus sur les forunes.

§ IV.

ÉTAGE OOLITHIQUE MOYEN.

Introduction. — Nous désignons, avec la plupart des géo-ues, par cette dénomination, les assises situées entre les cou-s les plus supérieures de la grande oolithe (le cornbrash pris) et les couches les plus inférieures des argiles à *Exogyra gula*. Ces assises sont ordinairement réunies en deux sous-ges, l'un inférieur marneux, appelé *Oxfordclay*, l'autre su-rieur calcaire, désigné sous le nom de *Coral-rag*.

Le sous-étage oxfordien a été divisé en plusieurs assises dans différentes parties de la ceinture parisienne. En Lorraine nsemble, appelé aussi *argiles de la Woëvre*, comprend is assises :

Argile bleue et oolithe ferrugineuse de Belval ou *supérieure ;*

Marne de Stonne ou *moyenne avec calcaire marneux et siliceux ;*

Marne bleue de Stenay ou *argile inférieure avec minerai de fer.*

Dans le département de la Haute-Marne, le *terrain oxfordien* subdivisé en *marnes oxfordiennes ferrugineuses, inférieu-r, moyennes* et *supérieures*. Dans le département de la Côte-Or le groupe *Kelloway-oxfordien* se compose des *marnes et*

calcaires avec minerai de fer oolithique, et des *marnes et calcaires gris-cendré*, mais il est probable que la partie supérieure a été jointe au sous-étage corallien non encore décrit. En Normandie, le sous-étage désigné sous le nom de *marnes argileuses de Dives*, n'a pas été subdivisé. En Angleterre, il a été partagé en trois assises sous les noms de *Kelloway-rock*, *Oxfordclay* et *Calcareous-grit* et ces noms ont été appliqués aux différentes subdivisions reconnues dans le département de l'Orne. En dehors du bassin de Paris, dans le département de la Haute-Saône, les différentes subdivisions ont reçu les noms de *Kelloway-rock*, *marnes oxfordiennes* et *terrain à Chailles*. M. d'Orbigny enfin, a établi deux subdivisions dans ce sous-étage, l'*Etage Callovien* ne renfermant que certaines couches de la base, et l'*Etage Oxfordien* comprenant la presque totalité.

Dans le département, nous appliquons le nom d'Oxfordclay à l'ensemble d'assises oxfordiennes à celles qui se trouvent au-dessous du coral-rag ou calcaire blanc de Tonnerre, Bailly, Courson, etc. Cette division forme une bande qui court de l'E.-N.-E. à l'O.-S.-O. de Laignes à Entrains, et qui possède une largeur moyenne d'un myriamètre et demi. Examiné aux deux extrémités de la bande, dans les environs d'Ancy-le-Franc et dans ceux de Coulanges-sur-Yonne, l'oxfordclay présente deux faciès très-différents : au N.-E., ce sont, à la base, des argiles avec limonite oolithique exploitée, puis des argiles et des marnes avec lits calcaires, et enfin, à la partie supérieure, des calcaires compactes tabulaires un peu marneux, séparés par des lits marneux. Au S.-O. les minerais de fer manquent; sur les derniers bancs de la grande oolithe viennent quelques couches de calcaire légèrement marneux, puis une immense masse, mal stratifiée, de calcaire blanc, souvent oolithique ou pisolithique, rempli de polypiers ; la partie supérieure, enfin, présente les calcaires compactes tabulaires de la partie orientale, mais sans lits marneux. La nature argileuse, les nombreux fossiles caractéristiques, ont toujours fait ranger l'extrémité orientale de la bande dans l'oxfordclay, tandis que l'état de calcaire oolithique, avec nombreux polypiers, a presque toujours engagé les géologues à rapporter cette partie corallienne à une autre assise.

Le sous-étage corallien ou coral-rag présente au contraire une

-grande uniformité de caractères, dans les différentes parties la zone qu'il forme dans le département.

1° ARGILE OXFORDIENNE INFÉRIEURE, A MINERAI DE FER.

perçu général. — Cette assise, qui n'a guère plus d'une ine de mètres d'épaisseur, existe, d'une part, au pied des aux qui limitent à l'O. la petite plaine élevée désignée sous om de Val-de-Jully, de Laignes à Ancy-le-Franc, et d'autre sur les plateaux situés au S.-O. de l'Armançon, autour de iers-les-Hauts, Etivey, Châtel-Gérard, et jusqu'à Jouancy, ême Joux-la-Ville. C'est toutefois à peine si quelques traces minerai ont été retrouvées au-delà du Serain.

lle est formée par des argiles et des marnes noirâtres, renfer-it des parties calcarifères plus ou moins endurcies et des ns de limonite oolithique jaune-brunâtre; lorsque ceux-ci ndent, la roche est exploitée et fournit, par le lavage, un mi-ai de fer de qualité moyenne désigné sous le nom de *mine* e ou *en roche*. Sur le plateau, entre l'Armançon et le Serain, e assise se présente dans son état normal. Mais dans le Val-Jully elle a été légèrement remaniée par les eaux, à une que de beaucoup postérieure à son dépôt; une partie de l'ar- a été entraînée, et, celle qui est restée a pris une teinte n-rougeâtre, est ainsi devenue plus riche en limonite et rnit la *mine rouge*. Quoiqu'il en soit, les corps organisés siles sont les mêmes dans les deux sortes de dépôts ; les es-es les plus abondantes et les plus caractéristiques sont les vantes : *Myoconcha Rathieriana, Lima proboscidea, Pecten rosus, Rhynchonella varians, Dentalium Moreanum, Melania ddingtonensis, Pleurotomaria Munsteri, Cerithium cin-dum, Ammonites Arduennensis, A. cordatus, A. Lunula, perarmatus, A. plicatilis*, etc.

Cette assise se poursuit vers l'Est dans le département de la te-d'Or où, notamment aux environs de Châtillon-sur-Seine, y a de nombreuses extractions de minerais. M. d'Orbigny a ssé celui-ci dans son étage callovien ; mais il a mis dans son ge oxfordien, par des raisons qu'il n'a pas encore publiées, lui du département de l'Yonne dont les fossiles appartiennent ur la plupart aux mêmes espèces.

Val-de-Jully. — Dans cette haute plaine, l'assise q
occupe ne peut être que bien rarement aperçue dans sa]
normale ; nous ne l'avons vue que dans le départemen
Côte-d'Or, dans les fossés de la route de Tonnerre à Ch
au vallon de Bissey-la-Pierre. On trouve là, peu au-de
calcaire oolithique jaunâtre supérieur de la grande oolit
argile jaune, renfermant de la limonite oolithique, sur
par des calcaires argileux, irrégulièrement endurcis et st
renfermant de la limonite et beaucoup de débris (
siles à l'état calcaire, parmi lesquels la *Gryphæa gig*
l'*Ammonites cordatus*. Chacune de ces deux couches a
paisseur ; les oolithes ferrugineuses sont ovales et apl
couches concentriques, et atteignent à peine 1 millim
diamètre. Elles sont recouvertes par 4 à 5^m d'argiles g
gris-jaunâtre, schisteuses, renfermant des veinules de (
spathique ; le tout est recouvert par des terres argileuse
jaunâtre. Dans les localités où ces minerais sont explo
voit qu'ils forment dans les argiles et les marnes des
lenticulaires plus ou moins étendues.

A Jully, dans le fossé de la petite route de Laignes à R
on voit des calcaires argileux gris, immédiatement su
aux couches à minerai ; ils renferment une assez grand
tité de fossiles, dont les principaux sont : les *Pholadom*
pla, *Pleuromya Aldouini*, *Thracia triangularis*, *Isc*
tenera, *Gryphæa gigantea*, *Ammonites anceps*, *A. Ba*
A. canaliculatus, *A. Duncani*, *A. hecticus*, *A. Jason*,
nula, *A. Plicatilis*.

Il n'y a que le dépôt remanié, étendu à la surface de la
oolithe qui soit exploité ; c'est à peu près exclusivement
territoires de Gigny, Sennevoy-le-Bas et Jully, que sont
les extractions de *mine rouge*, ouvertes seulement depui
Ce sont des argiles brun-rougeâtres, sans stratificatior
une épaisseur moyenne de 2 à 3^m, renfermant des lit
près horizontaux de limonite oolithique plus pure que
terrain en place. Les fossiles sont les mêmes et sont
ceux que nous avons cités à la page 311, mais leur cons
est moins parfaite, excepté pour ceux qui ont été transfo
limonite. Le minerai est plus dégagé des matières étra

aussi, dit M. Baudouin (1) est-il très-recherché de l'industrie, qui même aurait quelque peine à s'en passer. Cette circonstance est due en grande partie au lavage que les eaux diluviennes lui ont préalablement fait subir, lavage auquel ne peuvent guère suppléer les moyens imparfaits employés aujourd'hui. Je ne saurais trop insister sur la distinction à établir entre les marnes avec minerai de fer et les argiles rougeâtres, car ces deux terrains appartiennent, ainsi que je l'ai dit, à des périodes bien différentes : le premier rentre dans la période jurassique, et le second, dépendant de la période diluvienne, se rattache aux derniers phénomènes qui ont agité la surface du globe.

A Gigny, sur beaucoup de points à l'E. du bourg, on extrait une argile rouge qui a 0^m70 d'épaisseur moyenne et qui est recouverte par une argile brun-rougeâtre dont l'épaisseur peut aller jusqu'à 2^m30. L'argile inférieure, en outre du minerai, contient des nodules et des concrétions de limonite, des fragments de calcaire compacte et de calcaire marneux à grains ferrugineux ou mine grise. Les fossiles, le plus souvent en limonite compacte brun-rougeâtre, ne sont pas très-abondants ; aussi, ne les trouve-t-on que dans les *grappes* ou résidus provenant du lavage. Il y a deux groupes de patouillets ; l'un situé au Moulinot, sur le ruisseau de la fontaine, consiste en une roue hydraulique qui fournit à trois patouillets, à auges circulaires ou allongées ; l'autre situé au-dessus du village consiste en une roue à cheval qui remonte les eaux du ruisseau et fait mouvoir deux patouillets. Les minerais lavés sont transportés aux forges de Châtillon-sur-Seine.

A Sennevoy-le-Bas, le minerai est exploité à l'E et au S.-E. sur presque tout le finage ; l'argile qui le renferme a 0^m75 d'épaisseur, et est recouverte par des argiles brunes qui ont de 1^m à 3^m30 d'épaisseur. Il y a deux patouillets entre le village et les Fossés et deux autres au bas de Sennevoy-le-Haut.

A Jully, on tire aussi des minerais dans la partie orientale du territoire, entre La Loge et Franclieu, et les fossiles y sont plus abondants que partout ailleurs. Dans la prairie, entre Les Forges et La Loge il y a trois groupes de patouillets, mûs par des roues

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. VIII, p. 595; 1851.

à cheval, dans lesquels on lave les minerais ainsi qu'une partie de ceux de Sennevoy-le-Bas ; tous deux sont en partie transportés à Châtillon.

Une partie des minerais de Sennevoy-le-Bas et de Jully est aussi descendue aux patouillets qui sont au bas de Ravières, sur un bras de l'Armançon, et à ceux de Nuits et va alimenter les hauts fourneaux d'Ancy-le-Franc et de Buffon.

Ancy-le-Franc. — A Cuzy et aussi à Stigny, on trouve, immédiatement sur les calcaires de la grande oolithe, des alternances de marnes et de calcaires gris qui paraissent inférieures aux couches qui renferment le minerai de fer. Elles ont une épaisseur de 7 à 8^{m} et renferment une grande quantité de fossiles ; ceux qui ont pu être déterminés sont les suivants :

Dysaster ellipticus *Agass.*	Terebratula reticulata *Sow.*
Pholadomya ampla *Agass.*	Rhynchonella quadriplicata *d'Orb.*
Pleuromya Aldouini *Agass.*	Ammonites anceps *Rein.*
— recurva *Agass.*	— Backeriæ *Sow.*
Mactromya globosa *Agass.*	— canaliculatus *Munst.*
Goniomya sulcata *Agass.*	— Duncani *Sow.*
Cercomya antica *Agass.*	— hecticus *Hartm.*
Trigonia elongata *Sow.*	— Jason *Ziet.*
Pecten fibrosus *Desh* (non *Sow*).	— Lunula *Ziet.*
Gryphæa gigantea *Sow.*	— plicatilis *Sow.*
Terebratula lagenalis *Schlot.*	Belemnites hastatus *Blainv.*

Sur quelques points du territoire d'Argenteuil on a aussi trouvé des morceaux de mine grise à la surface du sol.

Etivey et Châtel-Gérard. — C'est sur le territoire de ces deux communes que se trouve le plus abondamment la *mine grise* ou *mine en roche*. A Villiers-les-Hauts, on en a extrait une petite quantité dans les champs situés au N. du bois dit le Rabot.

A Etivey, sur un sixième de la surface du territoire, au N. vers le Rabot, se trouvaient dans les terres d'aubue les principales extractions ; après avoir été pratiquées pendant 300 ans pour les hauts-fourneaux d'Aisy et de Buffon, elles ont été abandonnées en 1847, par suite du chômage prévu de l'usine d'Aisy ; on a fouillé aussi au S. du village, près du chemin de Champ-Charlot, où l'on obtenait un minerai riche, mais qui rendait le fer trop cassant ; sur certains points, il y avait aussi de la mine

rouge dont on ne négligeait point l'extraction. A Châtel-Gérard, on a tiré pendant quelques années, jusqu'en 1849, de la mine rouge dans des champs argileux, de même couleur, du plateau au N.-E. du moulin. Elle était, ainsi que les minerais d'Etivey, transportée à Aisy où se pratiquait le lavage.

Sur le chemin de Châtel-Gérard aux Vausses, les champs renferment aussi des morceaux de mine grise avec des ammonites. A Sarry, il y a vers l'E., d'après les habitants, des champs dans lesquels il existe du minerai; mais jusqu'à présent on n'en a pas encore extrait.

La mine grise de ces localités renferme une assez grande quantité de fossiles, mais à l'état calcaire et plus ou moins engagés dans la roche; les principaux sont : les *Cidaris copeoides*, *Trigonia monilifera*, *Myoconcha Rathieriana*, *Lima proboscidea*, *L. rigida*, *Pecten fibrosus*, *Gryphæa gigantea*, *Terebratula Galiennei*, *Rhynchonella quadriplicata*, *Pleurotomaria Munsteri*, *Ammonites Arduennensis*, *A. cordatus*, *A. Lunula*, *A*, *perarmatus*, *A. plicatilis*, *Belemnites hastatus*, etc.

Noyers. — En entrant dans le bois de Jouancy par le chemin qui descend de ce village, nous avons vu les dernières traces importantes de minerai de fer; sur un banc de calcaire arénifère gris, reposant sur les calcaires oolithiques de la grande oolithe, il y a une couche, de 2^{m} environ d'épaisseur, d'un calcaire argileux gris, devenant jaune à l'air, et se délitant facilement en petits fragments ; il contient une grande quantité de grains lenticulaires de limonite et aussi des fossiles parmi lesquels nous avons distingué les *Gryphæa gigantea*, *Rhynchonella quadriplicata* et *Ammonites cordatus*. Par-dessus, il y a des marnes grises alternant plus haut avec des couches de calcaire compacte.

Joux-la-Ville. — Nous n'avons plus rencontré que des traces de limonite dans les environs; ainsi dans la forêt d'Hervaux, sur la route de L'Isle à Joux et dans la plaine à moitié chemin du bourg, on voit des argiles schisteuses d'un gris-brun assez foncé, passant au grès, et au milieu desquelles se développent des dalles gris-bleuâtre, avec oolithes ferrugineuses, en quantité trop petite, à la vérité, pour pouvoir être exploitées avec avantage comme minerai de fer, mais dont la position mérite d'être notée comme terme de comparaison. On y trouve

en outre, une grande quantité de fossiles tels que les *G*
gigantea, Belemnites hastatus, Ammonites plicatilis.

Dans le bois des Usages, à l'E. de Précy-le-Sec, le
sente beaucoup de plaques de calcaires compactes et s
tallins, gris-clair, quelquefois oolithiques ou pétris de po
de térébratules, de nérinées, etc., le tout souvent
ferrugineux, au moins en partie; il y a aussi beaucoup
grisâtre en rognons arrondis ou très allongés simulant

Drulee. — L'assise y semble représentée par des
et des calcaires renfermant plusieurs espèces de Cuzy, le
bratula reticulata, T. vicinalis, Ammonites anceps, A.
riæ, A. coronatus, A. macrocephalus, A. Herveyi.

Accidents minéralogiques. — Ils consisten
ment en veinules de calcaire spathique; la limonite, soit
que, soit en concrétions de diverses grosseurs, devant plu
considérée comme un des éléments essentiels de l'assise

Fossiles. — Ceux qui sont renfermés dans les mine
fer peuvent être recueillis facilement aux patouillets, d
grappes ou résidus du lavage. Ceux de la mine grise
l'état calcaire et généralement plus ou moins empâtés
roche ; ils proviennent d'Etivey. Ceux de la mine roug
en limonite compacte brune et parfaitement dégagés ; il
nent en très-grande partie de Gigny. Presque toutes les
sont déterminées et le nombre de celles-ci s'élève à 88,
le montre la liste suivante :

Trochocyathus Michelinii *Edw*. . . .		Gigny.	
Cidaris Agassizii *Cott*.		—	
— Blumenbachii *Munst*.		—	Etivey.
— copeoides *Agass*.		—	—
Holectypus depressus *Desor*.		—	
Dysaster ovalis *Agass*.		—	Villiers-les-H
Millericrinus alternatus *d'Orb*.		Sennevoy.	
— gracilis *d'Orb*		—	
Pentacrinus scalaris *Goldf*.		—	
Pholadomya similis *Agass*	r.	Etivey.	
Isocardia tenera *Sow*.	r.	Jully.	
Opis Philipsiana *d'Orb*.	r.	Gigny.	
— Venus *d'Orb*.		—	
Astarte Phyllis *d'Orb*.	r.	—	
— Poppea *d'Orb*.	r.	—	
Trigonia monilifera *Agass*.		—	Etivey.

Nucula elliptica *Phil.* . . . . —
Arca Harpax *d'Orb* . . . . r. —
Modiola gibbosa *Sow.* . . . . r. Etivey.
Myoconcha Rathieriana *d'Orb.* . . . . . ac. Gigny, Jully, Etivey.
— ornata *Rœm* . . . . Gigny, Jully, Etivey.
Lima Bellula *d'Orb.* . . . . Etivey.
— duplicata *Desh.* . . . . —
— proboscidea *Sow.* . . . . c. Gigny, Etivey.
— rigida *Desh.* . . . . Etivey.
— notata *Goldf.* . . . . —
Pecten Camillus *d'Orb* . . . . r. Gigny, Etivey.
— fibrosus *Desh.* (non *Sow.*) . . — —
Spondylus velatus *Goldf.* . . . . r. —
Ostrea gregaria *Sow.* . . . . r. —
— subserrata *Goldf.* . . . . r. —
Exogyra reniformis *Goldf.* . . . . r. —
Gryphæa dilatata *Lamk.* . . . . Etivey, Joux-la-Ville.
— gigantea *Sow* . . . . — Jouancy.
Terebratula Galiennei *d'Orb.* . . . . . . Villiers-les-Hauts, Etivey.
— substriata *Schlot.* . . . . Etivey.
— Royeriana *d'Orb.* . . . . . Gigny.
— subsella *Leym.* . . . . Etivey.
— reticulata *Sow.* . . . . . . —
— vicinalis *Schlot.* . . . . . . —
Rhynchonella inconstans *d'Orb.* . . . . —
— quadriplicata *d'Orb.* . . — Jouancy.
— varians *d'Orb.* . . . . c. Gigny, Villiers-les-Hauts.
Hemithiris senticosa *d'Orb.* . . . . . . Etivey.
Dentalium Moreanum *d'Orb.* . . . . . . c. Gigny, Etivey.
Natica Calypso *d'Orb* . . . . —
Neritopsis Rathieriana *Cott.* . . . . . . r. Gigny, Châtel-Gérard.
Melania Heddingtonensis *Sow.* . . . . . —
Turbo Meriani *Goldf.* . . . . r. —
— Wrightianus *Cott.* . . . . r. — —
Pleurotomaria Buvignieri *d'Orb.* . . . —
— discus *Deslongch.* . . . r. —
— Munsteri *Rœm.* . . . . . r. — Etivey.
— sublineata *d'Orb.* . . . r. Laignes.
Trochus Pollux *d'Orb.* . . . . Gigny.
— Gignyacensis (Raulinianus) *Cott.* r. —
Rostellaria bispinosa *Phil.* . . . . r. —
Pterocera Cassiope *d'Orb.* . . . . —
Cerithium cingendum *Sow.* . . . . r. — Etivey.
— Emartheon *d'Orb.* . . . . . —
— muricatum *Sow.* . . . . r. —
— prismoideum *Bow.* . . . . . r. —
Ammonites Arduennensis *d'Orb.* . . . . c. — Etivey.

Espèce			
Ammonites Athleta *Phil.*	rr.	Etivey.	
— Babeanus *d'Orb.*	r.	—	Stigny.
— Baugieri *d'Orb.*		Gigny.	
— Christolii *Beaud.*		—	
— Constantii *d'Orb.*	r.	Etivey.	
— cordatus *Sow*	cc.	Gigny, Villiers-les-Hauts, Etivey, Jouancy.	
— Duncani *Sow*	r.	Gigny, Etivey.	
— Erato *d'Orb.*		—	
— Eugenii *d'Orb.*		—	
— hecticus *Hartm.*		—	
— Henrici *d'Orb.*		—	Etivey.
— Jason *Ziet.*		—	
— Lunula *Ziet.*	cc.	—	Etivey.
— Mariæ *d'Orb.*	ar.	—	—
— modiolaris *Lwid.*	rr.	—	
— oculatus *Bean.*		—	—
— perarmatus *Sow.*	c.		Villiers-les-Hauts, Etivey, Châtel-Gérard.
— plicatilis *Sow.*	cc.	Gigny, Etivey.	
— tumidus *Ziet.*		—	
Nautilus Arduennensis *d'Orb.*		Etivey.	
— granulosus *d'Orb*		Gigny.	
Belemnites hastatus *Blainv.*		—	Villiers-les-Hauts, Etivey, Châtel-Gérard, Joux-la-Ville.
Serpula vertebralis *Sow.*		Gigny.	
Lamna longidens *Agass.*		—	
Pycnodus Nicoleti *Agass.*		—	

On a aussi trouvé des dents et des vertèbres caudales qui paraissent avoir appartenu à des animaux du genre *Plesiosaurus* et des os des membres d'un *Megalosaurus*.

Parmi les espèces indéterminées, il y a quelques spongiaires, des *Pholadomya*, des *Pecten*, sept à huit espèces d'*Ammonites*, des *Aptychus* et des *Serpula*.

Usages économiques. — Le minerai de fer est la seule matière utile extraite de cette assise ; nous avons donné suffisamment de détails sur les diverses localités où se fait l'extraction, pour qu'il soit inutile d'y revenir ici. Pour les quantités de minerai que les minières produisent annuellement, nous pouvons renvoyer au tableau de la page 169, parce que les quantités extraites simultanément, soit du terrain tertiaire d'abord, soit du terrain crétacé actuellement, ne sont pas très-considérables.

2° MARNES OU CALCAIRES OXFORDIENS MOYENS.

Aperçu général. — Cette assise, qui a une épaisseur moyenne de 80^m, forme une longue zone commençant par la pente du plateau qui s'élève au-dessus du Val-de-Jully, en le limitant à l'O., depuis Laignes jusqu'à Ancy-le-Franc ; au-delà de l'Armançon elle entre dans la composition de la première terrasse de la Bourgogne et forme à la surface de celle-ci une bande traversée par la vallée du Serain à Noyers, par celle de la Cure à Arcy-sur-Cure et par celle de l'Yonne, de Merry-sur-Yonne à Coulanges-sur-Yonne ; elle quitte enfin le département près d'Entrains.

Elle présente, ainsi que nous l'avons déjà dit, deux faciès extrêmement différents, suivant qu'on l'examine dans la partie N.-E. ou dans la partie S.-O. de la bande. Depuis la limite orientale du département, à partir de Laignes, jusqu'au voisinage de la vallée de la Cure, ce sont des argiles et des marnes de couleur grise, alternant ensemble ainsi qu'avec des lits et des bancs de calcaires plus ou moins argileux et compactes de même couleur ; ceux-ci deviennent d'autant plus nombreux que les couches sont plus supérieures. Les fossiles sont assez abondants ; les principaux sont : *Echinus perlatus*, *Cidaris Blumenbachii*, *Dysaster ovalis*, *Pholadomya paucicosta*, *Anatina undata*, *Myoconcha Rathieriana*, *Mytilus pectinatus*, *Gryphæa dilatata*, *Rhynchonella inconstans*, *Phasianella striata*, *Ammonites plicatilis*, *Belemnites hastatus*.

Depuis la limite occidentale du département, à partir d'Entrains jusqu'au-delà de la vallée de l'Yonne, la base est formée aussi par des calcaires un peu marneux, renfermant beaucoup des fossiles précédents ; mais la plus grande partie est constituée par des calcaires blancs grossiers et un peu grenus, oolithiques et pisolithiques, alternant en gros bancs ou formant parfois une masse non stratifiée d'une épaisseur énorme, comme à Merry-sur-Yonne où il y a des escarpements verticaux de 60^m d'élévation. Les fossiles y sont très-abondants, surtout les polypiers ; les principaux sont : *Thecosmilia Buvignieri*, *Centrastrea granulata*, *Myriophyllia rastellina*, *Cardium corallinum*, *Diceras arietina*, *Pecten inæquicostatus*, *P. Lens*, *Hinnites*

inæquistriatus, Terebratula insignis, Ditremaria ornata, Nerinea Mosæ, N. Defrancii, N. Desvoidyi, Purpura Lapierrea.

Dans les flancs de la vallée de la Cure et aussi dans les alentours de Druies, l'assise possède un faciès intermédiaire; elle est formée par des calcaires plus ou moins marneux ou compactes, renfermant beaucoup de polypiers.

M. d'Orbigny range la partie orientale dans son *étage oxfordien*, mais il croit que la partie occidentale doit prendre place dans son *étage corallien* qu'il considère cependant comme postérieur au premier et sans aucune liaison avec lui.

Val-de-Jully. — Une grande partie de la montée de la route de Laignes à Tonnerre est formée par des argiles et des marnes grisâtres ou jaunâtres, en couches alternatives de 1m environ d'épaisseur, qui finissent par n'avoir plus que 0m3 dans la partie supérieure; il y a des lits et des bancs de calcaire marneux grisâtre qui augmentent en nombre et en épaisseur dans le haut de l'assise: de grosses *Pholadomya paucicosta*, de grandes huitres, et des *Gryphæa gigantea* se montrent sur beaucoup de points de la pente du plateau; il y a des vignes qui montent peu sur le bord formé par l'assise calcaire suivante; en arrivant au-dessus des dernières maisons de Sennevoy-le-Haut on voit la partie supérieure formée d'abord par des alternances de 0m2 à 0m3 de marnes grises et de calcaires compactes, puis par des calcaires qui ne renferment plus que des lits de marne schistoïde grisâtre; les fossiles y sont très abondants, notamment les *Pholadomya paucicosta, Trigonia clavellata, Gryphæa dilatata, Ammonites Babeanus, A. plicatilis;* les lits calcaires sont employés dans les constructions et pour les toitures. Des couches semblables se voient au-dessus de Jully.

Ancy-le-Franc. — Les parties hautes du bourg sont sur des marnes grises, à lits de calcaire compacte, qui se poursuivent le long de la route de Tonnerre. Sur celle-ci, il y a des calcaires très marneux gris avec des bancs assez solides un peu plus foncés; au haut de la côte, au bord de la forêt, existe une grande carrière ouverte en 1770 et exploitée encore aujourd'hui par la même famille ; elle est ouverte dans un calcaire à grain terreux, blanc-jaunâtre, et présente la coupe suivante :

Calcaire fendillé se divisant en petits fragments (découvert) 3m

re en bancs de 0m2, donnant du moellon...... 1
re en bancs de 1m50, se divisant souvent par le
eu, donnant de la pierre de taille, des au-
étc.. 6
rre semblable à celle de Pacy, dont elle est le prolon-
est un calcaire arénifère grisâtre qui est gelif quand il
it l'hiver; il renferme des parties dures, dites *clous*, qui
nt de le débiter à la scie. Les couches supérieures ren-
les *Pholadomya similis, Ph. cingulata, Myoconcha*
ana, Ammonites Babeanus, A. plicatilis.

sur-Armançon, Lezinnes. — A quelques kilo-
l'O. de la carrière précédente, vis-à-vis de Pacy, sur
oite de l'Armançon et du canal, s'élève un coteau ra-
s lequel sont ouvertes un grand nombre de carrières
ident toutes au N. et pour la plupart sur le territoire de
; la pierre est un calcaire arénifère grisâtre, divisé par
es fentes verticales très planes, et de directions cons-
a plupart de ces carrières présentent la coupe sui-

e en couches de 0m2 à 0m4 (découvert)........ 3m50
e en bancs donnant du moellon............. 1 50
e en 10 bancs de 0m2 à 0m5, donnant de la
re pour la taille et pour le dallage........... 4m
e semblable aux supérieurs, formant le banc in-
ur qui présente une bande gris-bleuâtre de 0m2
son milieu.............................. 1

re est d'excellente qualité, surtout lorsqu'elle est tirée
saison sèche; dans les scieries de Pacy, de Lezinnes,
Libre et d'Argentenay on en fait avec facilité des car-
s dalles et des pierres pour les fontaines, employées
que toutes les parties de la France. Elle donne aussi
ments funéraires dont les sculptures peuvent être d'une
licatesse.

c inférieur, un peu plus dur, sert principalement à faire
et des margelles de puits. Sur la pente du coteau, de
rrières fournissent beaucoup de moellon ; les fossiles
peu fréquents excepté dans le découvert où les prin-
nt : les *Dysaster conicus, Pholadomya cingulata,*
costa, Thracia triangularis, Trigonia monilifera,

Myoconcha Rathieriana, Pinna lanceolata, Lima proboscidea, Terebratula insignis, Rhynchonella inconstans, Ammonites Babeanus, A. plicatilis, Nautilus giganteus, Belemnites ... tatus. Il y a en outre des empreintes de bois dicotylédones percés par des tarets, et des rognons de silice spongieuse ... nant sans doute du remplacement de quelque polypier.

Dans les vignes de Lézinnes, non loin du chemin d'Argenteuil, une ancienne carrière montre un calcaire ... grisâtre à *Myoconcha Rathieriana*, semblable à celui de Pacy; il ... bancs de 0m3 à 0m4 et visible sur 5m; il est recouvert par d'alternances de calcaire compacte et grossier, en lits ... de 0m3 à 0m7, et de marnes d'épaisseurs diverses.

Environs de Sarry. — Les collines d'Etivey et le ... de Sarry présentent fréquemment des ravins dans lesquels ... voit bien les marnes grisâtres inférieures, renfermant des calcaires et aussi quelques fossiles. Sur plusieurs points d... teau on trouve, à la partie inférieure des marnes, des spong... siliceux qui rappellent la couche à spongiaires, signalé... même hauteur, par M. Beaudouin (1), dans la partie adj... du département de la Côte-d'Or; les espèces qui ont ... déterminées ont été rapportées aux *Cribrospongia obliqu... paradoxa, Cr. pertusa, Chrysaora striata, Ch. angulo...*

Les flancs de la vallée du Serain à Noyers, soit sur la ro... Montbard, soit sur celle de Chablis, ne laissent voir qu... marnes grises renfermant des lits et des bancs de calcaire ... pacte qui deviennent de plus en plus nombreux et ép... mesure que l'on s'élève de la partie inférieure à la partie ... rieure.

Nitry. — Dans le vallon situé 1 kil. à l'E. du village ... tranchée faite sur le chemin de Noyers dans le but d'obten... matériaux pour remblayer le fond du vallon, présentai... coupe de 12m; on y voyait bien la composition de la ... à peu près inférieure de l'assise qui nous occupe, ainsi ... peut en juger :

Calcaire compacte en lits de 0m1 séparés par de petits lits de marne schisteuse ....

Argile schisteuse grise........................

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. VIII, p. 589 et suiv.

e compacte jaunâtre, en lits de 0m1 à 0m3 séparés
le petits lits d'argile grise.................. 3
schistoïde gris-jaunâtre...................... 1 50
e très-marneux grisâtre, fendillé........... 2
on s'enfonçait à 5m au-dessous, sans doute dans d'autres
argileuses ; au-dessus, il y avait des bancs calcaires,
masqués par la terre végétale, qui s'élevaient sur une
de 5m jusqu'au bord du plateau.
lines plus élevées de Noirot et du Chêne-Rondeau pré-
e nombreux fragments des calcaires compactes grisâ-
ont plus abondants dans la partie supérieure. Il en est
dans la forêt d'Hervaux, mais les calcaires qui y ren-
le nombreux fossiles, notamment l'*Ammonites plica-*
fréquemment accompagnés de rognons de silex grisâtre
, et aussi de fragments de lits siliceux provenant des
ipérieures de la grande oolithe.
le grand vallon de Vaucharme, entre Aigremont et
les fossés de la route montrent la partie supérieure;
fond il y a des calcaires compactes un peu marneux
bancs assez fissurés ont leurs parties réunies par du
spathique d'infiltration; ils renferment des pholado-
-dessus, et s'élevant jusqu'à 7 à 8m, il y a des marnes
lits de calcaire marneux, renfermant les *Pholadomya*
t, Gervillia aviculoides, Exogyra reniformis, etc.
t recouvertes par des calcaires compactes en bancs de
m25, séparés par des lits marneux, qui commencent
xfordienne supérieure.
e de la Cure. — Ici l'assise commence à prendre
; différent. Sur le flanc droit, dans la crête rocheuse,
-de-Chaux, dont la base renferme le tunnel de Saint-
voit, immédiatement au-dessus des calcaires oolithiques
de la grande oolithe et liés avec eux, un calcaire com-
nu, gris-jaunâtre clair, sans stratification, qui forme des
ents verticaux de 12 à 15m au sud, et dans lequel on
Gryphæa dilatata. Au-dessus, sur les pentes du petit
itué à l'O. de la vallée des Vaux, il y a des calcaires
s grisâtres plus ou moins bien stratifiés, puis d'autres
jaunâtres et des marnes de même couleur alternant
; en lits de 0m1 à 0m2. La partie supérieure enfin est

formée par des calcaires subcompactes assez grossiers, en couches de 0m1 séparées par de petits lits marneux, et exploités pour moellon dans le vallon qui est à l'E. d'Arcy-sur-Cure.

Sur le flanc gauche, le coteau présente, au-dessus du calcaire compacte à silex dans lequel sont ouvertes les grottes et sur le calcaire oolithique jaunâtre qui le recouvre, des bancs de calcaire compacte légèrement grisâtre, irrégulièrement schistoïde, puis des calcaires subgrenus jaunâtres, quelquefois grenus blanchâtres, qui forment çà et là des escarpements, comme sur la rive droite, mais qui renferment de gros polypiers à l'état de calcaire grenu blanc. Un peu plus haut il y a des calcaires blancs, grenus et pisolithiques avec divers fossiles, dans lesquels est ouverte une carrière qui fournit du moellon.

Le bord du plateau présente, au-dessus, des calcaires compactes tabulaires grisâtres ; mais le sommet et les pentes que l'on suit en descendant à Arcy-sur-Cure et à Bessy montrent la partie supérieure de l'assise formée par des calcaires compactes grisâtres en couches de 0m1 à 0m3, séparées par des marnes schisteuses grises d'épaisseur également variable. Au S. de l'église de Bessy, à 5m au-dessus de la prairie, il existait en 1847 une carrière, ouverte trois ans auparavant, de laquelle on extrayait des dalles que l'on envoyait à Paris pour la lithographie; le calcaire assez compacte est en couches de 0m10 à 0m15 d'épaisseur, avec d'autres de 0m50 et de 0m25; tous sont séparés par des couches de marnes grisâtres d'égale épaisseur, au milieu desquelles il y a de petits lits interrompus de calcaire marneux dur de 1 à 3 centimètres d'épaisseur. A la surface d'une couche on voyait une astérie de plus d'un décimètre de diamètre.

Dans les Bois Royaux entre le Jarry et Avigny l'assise paraît en grande partie formée par un calcaire compacte et grossier grisâtre ou jaunâtre, donnant çà et là quelques rochers et renfermant des polypiers qui forment à la surface de gros blocs isolés de calcaire grenu blanc.

Collines de Montillot. — Autour du village, il y a, au S. des bois précédents, cinq collines isolées qui sont autant de témoins avancés de l'assise qui nous occupe. Parmi les trois qui sont situées à l'E. du vallon, celle de Rochignard, a son sommet occupé par des calcaires communs sub-grenus jaunâtres, semblables à ceux de la Côte de Chaux. Le sommet de celle qui

st à l'O. de Blannay est formé sur 10m de hauteur par des alcaires compactes blanchâtres, présentant à leur surface de nombreux rognons de silex grisâtre qui atteignent au plus la grosseur du poing.

Des deux collines situées à l'O., celle du Bois des Fouteaux, a son sommet formé, sur 20 à 30m d'épaisseur, par des calcaires compactes et un peu grenus grisâtres, renfermant des fossiles et notamment des polypiers, des pentacrinites, les *Dysaster ovalis, Lima rigida, Pecten suberinaceus, Terebratula lagenalis, Rhynchonella inconstans*, etc. La seconde désignée sous le nom de *Cotterette* a des flancs très-pierreux qui ne laissent rien apercevoir ; au sommet il y a de grandes et anciennes carrières de 5m de profondeur, ouvertes dans un calcaire compacte et grossier blanc, à nodules pisolithiques; les tombes qui ont été découvertes lors de l'établissement de la route dans la prairie entre Saint-Moré et Voutenay en proviennent probablement. Il serait possible aussi qu'on en eut tiré les tombes en calcaire blanc un peu grenu, à pisolithes, qui se trouvent dans le cimetière de Quarré-les-Tombes autour de l'église; à la fin de 1838, M. Payen, ingénieur des mines, en compta 156 ; depuis on en a employé une partie à ensevelir les morts.

Châtel-Censoir, Mailly-la-Ville. — Sur le plateau à l'E. de Châtel-Censoir, la partie inférieure est formée, sur plusieurs mètres, par des alternances de calcaire compacte grisâtre, avec rognons de silex, et de calcaire légèrement marneux de même couleur, renfermant beaucoup de fossiles et surtout les *Dysaster ovalis, Pholadomya ampla, Trigonia clavellata, Pinna sublanceolata, Gervillia aviculoides, Lima rigida, Pecten fibrosus, Pecten Virdunensis, Hinnites inæquistriatus, Gryphæa dilatata, Terebratula insignis, T. lagenalis, Natica cymba, Purpura Lapierrea, Ammonites plicatilis, A. canaliculatus, Nautilus giganteus, Belemnites hastatus*; il y a aussi des polypiers et des pointes de cidaris. Les rognons de silex, de couleur grisâtre ou blonde, se présentent quelquefois à l'état de géodes d'onyx grisâtre tapissées intérieurement d'une couche et de cristaux de quarz. Ces couches correspondent bien, par leurs fossiles, et par leur position sur les calcaires oolithiques jaunâtres, aux bancs presqu'exclusivement argileux qui, dans la partie orientale, reposent sur les argiles à minerai de fer.

Au-dessus il y a des calcaires compactes blanchâtres avec polypiers et nérinées ; le sommet du coteau jusqu'au signal est formé par des calcaires pisolithiques blancs renfermant aussi beaucoup de fossiles encroûtés de matière calcaire. Sur le bord du plateau, au N.-E. de Châtel-Censoir, on trouve dans cette partie de l'assise une dizaine de petites carrières, de 2 à 4^{m} de profondeur, situées à diverses hauteurs, dans lesquelles on exploite un calcaire grossier et grenu blanc, en gros bancs, renfermant des polypiers, des racines et tiges d'*Apiocrinus*, le *Pecten inæquicostatus*, *P. corallinus*, *Pinnigena Saussurii*, *Lima proboscidea*, etc. Près du fond de la vallée au-dessus de la route, devant Magny, il y a deux grands rochers, dits *Rochers Grillot*, de 15^{m} de hauteur, formés par les calcaires précédents dont la stratification plonge de 8° 1/2 au N.-O. ; on avait supposé qu'ils étaient là par suite d'une faille générale, au N.-O. de laquelle toutes les assises auraient été abaissées ; mais il n'y a qu'un éboulement local, par suite duquel ces rochers sont descendus sur les calcaires compactes grisâtres à polypiers et pointes de cidaris dont ils sont séparés par 5 à 6^{m} d'éboulis.

En descendant la vallée de l'Yonne on arrive vis-à-vis de Merry-sur-Yonne, aux grands rochers qui s'élèvent verticalement de 60^{m} au-dessus du hameau du Saussois. Ils sont formés par une masse unique, sans stratification, de calcaire blanc, en grande partie sub-compacte, assez terreux, renfermant une grande quantité de polypiers ; ceux-ci qui peuvent être ramassés en grande abondance dans les champs des pentes voisines, se rapportent principalement aux anciens genres *Astrea*, *Meandrina*, *Caryophyllia* et *Lithodendron* ; plusieurs espèces forment des masses qui ont plus d'un demi-mètre de diamètre. Les rochers présentent le plus souvent comme de vastes cannelures verticales et de grandes excavations irrégulières ; il y a aussi quelques cannelures horizontales, mais elles sont peu suivies et sont loin de rappeler des falaises battues à diverses hauteurs par les vagues, comme celles qui sillonnent si régulièrement les roches de Saint-Mihiel (Meuse) ou celles de Poitiers. Cette différence tient à ce que dans ces deux localités les rochers sont formés par des couches distinctes de désagrégation inégale, tandis que ceux du Saussois sont formés par une masse unique sans stratification.

En continuant à descendre on arrive devant les escarpements Bois-du-Parc, moins élevés et moins rapides que les précénts, mais plus étendus; les calcaires, en partie sub-compactes, ıferment une grande quantité de polypiers, bien visibles surıt dans les coupures de la petite route par laquelle on s'élève r le plateau du Bouchet; un *Lithodendron*, entr'autres, y eint 1m50 de diamètre.

A l'entrée de Mailly-la-Ville et surtout dans le vallon qui monte à l'E., dans la direction d'Arcy-sur-Cure, il y a un and nombre de carrières ouvertes dans la partie supérieure s calcaires blancs qui nous occupent, et sur plusieurs points, ı peut bien juger de la superposition de l'assise oxfordienne périeure. Ainsi à la première maison, la plus occidentale, il y au bord de la route, peu au-dessus du niveau du canal, une tite carrière de 5m de profondeur excavée dans des calcaires ternativement oolithiques et terreux blancs, en bancs de 0m3 à 5 inférieurement, et moins épais supérieurement. Ces calires appartiennent à la partie supérieure de l'assise et renferent des polypiers, des peignes, des térébratules, des nérinées, l'*Ammonites plicatilis*. La pente du coteau montre un peu us haut la partie inférieure de la dernière assise oxfordienne rmée de calcaires compactes et de calcaires marneux schisïdes, en lits alternatifs de 0m 1, avec *Cidaris Blumenbachii*, ima *læviuscula*, etc. Sur le chemin d'Avigny, près de la derière maison la plus méridionale, il y a un petit escarpement ui laisse voir la jonction immédiate du calcaire corallien et de ssise oxfordienne supérieure ; on y observe la succession suinte :

Calcaire compacte exploité, en lits de 0m1 séparés par des lits de marne grisâtre	4m
Marne grisâtre endurcie par places	1
Calcaire schistoïde grisâtre, irrégulièrement endurci, renfermant de petites pholadomyes	1
Calcaire compacte blanchâtre, en partie oolithique, divisé en plusieurs bancs	4

Dans le vallon il y a sur le flanc méridional un grand nombre le carrières, soit anciennes, soit actuelles, desquelles on extrait un calcaire grossier blanc renfermant des polypiers, surtout dans les parties supérieures ; les carrières ont d'abord 8 à 10m

à ciel ouvert, puis elles deviennent souterraines et n'ont plus que 3 à 4m d'élévation. Sur le flanc septentrional les carrières sont toutes à ciel ouvert et moins profondes ; le calcaire, probablement supérieur au précédent, est oolithique blanchâtre. Dans le vallon les couches plongent généralement de 8° vers le N. 30° O., par suite de dérangements arrivés sur ce point, car l'inclinaison générale de l'assise est beaucoup moins forte. La pierre de taille est fort belle et très estimée ; elle vaut 14 francs le mètre cube ; on en fait aussi de grandes auges. Ces carrières, au dire de Courtépée, fournissaient déjà, en 1785, une pierre non gelive dont on faisait un grand usage à Auxerre.

Au haut du vallon, sur le chemin d'Avigny à Bessy, à 3 kil. seulement des escarpements situés au-dessus des grottes d'Arcy-sur-Cure, il y a une carrière dans laquelle on exploite sur 1m d'épaisseur, un calcaire pisolithique légèrement grisâtre, massif, irrégulièrement divisé en gros bancs, recouvert par 1m de calcaire schistoïde. La pente du flanc septentrional montre les alternances de calcaires compactes et de marnes de l'assise oxfordienne supérieure.

Les fossiles les plus abondants de ces localités sont des polypiers ainsi que nous l'avons dit ; les principaux sont les *Confusastrea Mosensis*, *Prionastrea Rathieri*, *Myriophyllia rastellina*, *Oulophyllia Michelini*, *Calamophyllia dichotoma*, *Eunomia flabella*, *E. lævis*, *Decacœnia Michelini*, *Adelocœnia tubulosa*, *Stylina Arduennensis*, *Eusmilia semisulcata*, *Thecosmilia glomerata*. Il y a en outre d'autres animaux tels que les *Hemicidaris crenularis*, *Diceras arietina*, *Pecten inæquicostatus*, *P. Lens*, *Nerinea Defrancii*, *N. subcylindrica*. C'est sur les pentes avoisinant les rochers du Saussois et du Bois du Parc qu'ont été trouvées quelques rares espèces, telles que les *Hemicidaris Meryaca*, *Pygaster Pilleus*, *Purpura Moreausia*, *P. Lapierrea*.

Sur le flanc gauche de la vallée de l'Yonne, l'assise qui nous occupe possède absolument la même composition ; les calcaires blancs forment des escarpements au-dessous de Mailly-le-Château et dans le vallon que remonte la route de Coulanges-sur-Yonne, où l'on peut recueillir facilement une grande quantité de polypiers ; des escarpements rocheux existent sur les deux flancs du promontoire, à l'extrémité duquel se trouve Merry-

Yonne; dans les parties inférieures on voit un calcaire
ıc pisolithique renfermant un grand nombre de fossiles,
ımment des astrées, méandrines, caryophyllies, cidaris, di-
tes, térébratules, rhynchonelles, et nérinées; au haut du
on, il y a des calcaires grossiers et grenus dans lesquels plu-
rs carrières sont ouvertes; dans les champs du plateau il y
ne grande quantité de polypiers branchus et en masses plus
noins arrondies.

ı moins d'un kilomètre au S. de Magny, il y a, à la base du
ıau, une petite carrière de moellon dans laquelle on voit la
tie inférieure de l'assise en contact avec les couches supé-
ıres de la grande oolithe; c'est un calcaire légèrement mar-
x, blanchâtre, en lits très-irréguliers de 0m1, renfermant des
ules de silex blanchâtre et les *Pholadomya decussata* et
ten fibrosus, et s'élevant sur ce point jusqu'à 10m environ au-
sus de la prairie; les calcaires de la grande oolithe sont un
grenus jaunâtres, avec lits ou amandes de silex grisâtre
anné; de 0m1 d'épaisseur sur 1m50 de longueur, et distantes
0m1 à 0m2. Le passage des deux assises se fait d'une manière
-à-fait insensible, quoiqu'il y ait entr'elles quelques couches
0m75 d'épaisseur qui, sur une hauteur d'un mètre environ, ne
ferment que très-peu de rognons siliceux.

Entre le vallon de Châtel-Censoir et celui de Lichères, les
caires coralliens forment un petit plateau dont les couches
ngent assez rapidement au N.-O.; aussi, à l'extrémité, sur
bords du canal près de l'écluse de La Place, voit-on les cal-
res blancs, grossiers et pisolithiques, dans les petites cou-
es du coteau; les fossiles y sont très-nombreux et on peut
recueillir un très-grand nombre d'espèces dont les plus
ndantes sont les suivantes : *Cidaris coronata, Hemicidaris
nularis, Echinus perlatus, Cardium corallinum, Diceras
etina, Opis Cotteausia, Mytilus Petasus, Lima alterni-
ta, Pecten inæquicostatus, P. corallinus, Hinnites inæ-
striatus, Ostrea colubrina, Terebratula insignis, Ditrema-
ornata, Nerinea Calliope, N. Defrancii, N. Desvoidyi,
Mandelslohi, N. Moreausiana, N. Mosæ*. Il y a aussi un
ınd nombre de polypiers dont les espèces les plus fréquentes
nt également celles que nous avons précédemment citées.

Coulanges sur Yonne. — Au S. de l'Yonne le plateau

incliné des Bois-de-Bèze est formé par des calcaires compactes ou grenus blancs, renfermant des empreintes de coquilles et des polypiers à l'état grenu; ils sont exploités sur plusieurs points et les vallons qui y sont excavés présentent souvent des pentes rocheuses. Sur le revers S.-O., dans le département de la Nièvre, au-dessous de Saint-Maurice sur la route de Coulanges à Clamecy, il y a, à 10^m au-dessus de la plaine, une ancienne carrière dans laquelle on voit le contact de l'assise qui nous occupe avec la grande oolithe : c'est un calcaire un peu marneux grisâtre avec nodules siliceux réticulés, irréguliers et divers fossiles, épais de 2^m, et reposant sur un calcaire oolithique jaunâtre en lits de 0^{m}2 à 0^{m}3, également visible sur 2^m; la surface de ce dernier est irrégulière et il n'y a aucune liaison entr'eux. Cette ligne de contact des deux assises, se trouve à une aussi faible hauteur au-dessus de la prairie, par suite d'un abaissement local, car en montant sur le plateau on voit dans les coupures de la route les calcaires oolithiques jaunâtres, avec lits de silex rubanné, s'élever à 20^m plus haut, et être recouverts par les calcaires marneux avec nodules siliceux, qui ont au moins 20^m d'épaisseur. Par dessus s'élève la colline rocheuse, en calcaire blanc à coraux, qui est située au S. de Pousseaux.

Au N. de la vallée, les calcaires blancs forment seuls le plateau terminé par la forêt de Frétoy. Entre Crain et Misery il y a, dans la montée de la route, une première carrière de 4^m, ouverte dans un calcaire subcompacte sans stratification, avec des fissures verticales, devenant plus grenu et plus friable inférieurement, et paraissant descendre jusqu'à la prairie; il renferme d'énormes polypiers. Un peu plus haut, à 15 à 20^m au-dessus de la rivière, il y a une autre carrière de 6^m de laquelle on extrait un calcaire oolithique en bancs de 0^{m}7 à 1^m, donnant de belle pierre de taille ; les principaux fossiles sont des astrées, méandrines, cardites, dicérates et nérinées. Le bord du plateau est formé par des calcaires pisolithiques renfermant divers fossiles, notamment le *Cardium corallinum*, et qui forment de gros blocs ainsi que les polypiers, dans les champs et dans la forêt de Frétoy. A Festigny, ces mêmes calcaires pisolithiques friables sont exploités dans de petites carrières de 3 à 4^m de profondeur, et ils renferment surtout des astrées et des nérinées.

A l'O. de Coulanges, dans les vallons près de Tryon, il y a

usieurs carrières donnant une grande partie de la pierre emoyée à Coulanges. Ce sont des calcaires subcompactes assez ossiers renfermant de gros polypiers que l'on rencontre fréiemment isolés à la surface.

Druies. — Au S. du ruisseau d'Andries, la grande oolithe rme, par suite de failles, un petit plateau élevé à la surface uquel, autour des Mailloderies, existe un lambeau de la partie ıférieure de l'assise. Ce sont des calcaires terreux et un peu renus, jaunâtres, en couches irrégulières, alternant avec d'aures un peu marneux, grisâtres, et renfermant des nodules iliceux et des fossiles. A la surface, il y a dans la terre végétale n assez grand nombre de ces nodules de silex et beaucoup 'entre eux sont des moules intérieurs de fossiles, principalement 'oursins; les espèces les plus abondantes sont : les *Cidaris oronata*, *C. Blumenbachii*, *Glypticus hieroglyphicus*, *Echius perlatus*, *Pedina Michelini*, *P. sublævis*, *Pygaster Umrella* et la *Terebratula insignis*.

Dans la colline de 40ᵐ d'élévation qui domine Druies et qui orte les ruines de l'ancien château et la ville, l'assise possède ne composition différente. Au fond du vallon et autour de la a grande source, il y a sur plusieurs mètres d'épaisseur de gros ancs durs d'un calcaire grossier et grenu, légèrement grisâtre, enfermant des articulations d'encrines. Au-dessus, la pente apide rocheuse du coteau, et la montée de la route, laissent oir des calcaires marneux grisâtres et jaunâtres, se désaggréeant assez facilement et renfermant un bon nombre de rognons le silex terreux de couleur grise ; en outre, à diverses hauteurs l y a des bancs irréguliers discontinus, très-fendillés, de 2 à ᵐ d'épaisseur, d'un calcaire compacte dur, jaune-brunâtre ou ris-rosâtre; il renferme beaucoup de parties grenues ou lamelleuses, à la surface desquelles on reconnaît facilement l'organiation des polypiers. L'assise présente, dans cette localité, cette articularité que les récifs de coraux se sont développés au milieu de calcaires marneux, tandis que partout ailleurs, les lépôts qui les enfouissaient étaient exclusivement formés de sables coquilliers et madréporiques de nature calcaire. Le somet, sous les maisons, est cependant occupé par des bancs puissants de calcaire pisolithique blanc avec les fossiles habituels. Devant Montru, la route laisse apercevoir, au-dessus, des

calcaires grossiers et grenus blancs avec empreintes de coquilles et polypiers, et qui forment aussi de nombreux blocs superficiels dans la partie adjacente de la forêt de Frétoy.

La partie inférieure, de nature marneuse, existe également au S.-O. de Druies ; tandis que le flanc S.-O. de la vallée des *Buffières* d'Andries est formée par la grande oolithe sur une hauteur de 70m, par suite de la faille ; le flanc N.-E. présente d'abord une épaisseur de 30m de calcaires marneux schistoïdes avec *Pholadomya decussata*, renfermant çà et là des amas allongés de calcaire compacte grisâtre mal stratifié ; puis au-dessus il y a quelques bancs de calcaire argileux dur, jaunâtre et rougeâtre, renfermant des polypiers grenus ; sur le plateau, il y a des calcaires grenus et oolithiques blancs, donnant de la pierre de taille et alimentant le four à chaux de la Maison-Fort.

Au S.-O. de Druies, sur la route d'Entrains, le premier plateau et les flancs des vallons de la Garenne-Sardy montrent encore un ensemble analogue ; en remontant le petit vallon situé à l'E. de Bois-Avril on voit des alternances de marnes schistoïdes grises et de calcaires compactes-grenus grisâtres, donnant de la pierre de taille de 0m2 à 0m3 d'épaisseur ; plus haut les calcaires sont moins épais, renfermant des nodules de silex et les marnes n'ont plus que 3 à 5 centimètres d'épaisseur. Au S.-O. de Bois-Avril, enfin, on tire dans de petites carrières des calcaires un peu marneux tabulaires jaunâtres, à rognons de silex blanchâtre, qui renferment des fossiles dont le test est en partie siliceux, notamment des encrines, des pholadomyes, des limes et des ammonites.

Etais, Sainpuits. — A partir de Bois-Avril on n'aperçoit plus dans le département que les calcaires blancs supérieurs qui forment toute la plaine ainsi que la colline située au S.-E. d'Etais. Ils sont exploités principalement à La Sauvin et à Chevigny. A La Sauvin, il y a plusieurs petites carrières de 5 à 6m de profondeur au S.-E. du hameau ; on en extrait un calcaire oolithique blanc massif, sans apparence de stratification, donnant de la pierre de taille et renfermant des polypiers, origine de beaucoup de masses cristallines que l'on rencontre dans les terres rouges de la plaine ; sur plusieurs points autour d'Etais, il y a aussi des calcaires pisolithiques blancs à polypiers, *Cardium corallinum*, nérinées, etc.

A Chevigny, il y a au N.-O, attenant au hameau, une vaste carrière, ouverte depuis longtemps, où l'on voit sur 10 à 12m de hauteur un calcaire grossier et oolithique blanc, formant une masse homogène sans apparence de stratification, traversée par de grandes fissures verticales qui facilitent l'exploitation; on en extrait de fort belles pierres de taille. Au S.-E., près du petit bois de la Charmée, il y a deux carrières de 8m de profondeur dans lesquelles on extrait un calcaire grossier et grenu blanchâtre, un peu dur, renfermant une très-grande quantité de débris d'encrines ; les bancs qui ont de 1 à 2m d'épaisseur paraissent plonger de 12° au N. 35° O. et fournissent de beaux blocs de pierre de taille, des bornes, des mangeoires pour les bestiaux, des auges, des margelles de puits, et de grandes pierres de pressoir dont le prix va jusqu'à 100 fr.

A Sainpuits, il y a deux carrières principales; l'une est dans le village même sur la route d'Etais, et montre une épaisseur de 5m d'un calcaire grossier et oolithique jaunâtre, avec pointes de cidaris, petites huîtres et autres fossiles, qui donne de la pierre de taille et des mangeoires; l'autre est à 2 kil. du bourg, sur la route d'Entrains, et montre la succession suivante :



Calcaire oolithique jaunâtre, avec petites huîtres, schistoïde	1 50
Calcaire oolithique jaunâtre avec petites huîtres, massif.	1 50
— — — dont les strates sont inclinés de 20°	2 »

Comme le dit M. d'Orbigny qui a visité cette carrière (1), « au-dessous de couches horizontales, il y a une série de cou- » ches horizontales aussi, mais formées de gros sédiments, et » montrant des lits parallèles inclinés de 20 à 30° au N.-E. Ce » sont évidemment des lits formés sous l'influence de courants » sous-marins marchant du S.-O. au N.-E. dans une direction » parallèle à l'ancienne côte de cette époque. »

Accidents minéralogiques. — Ils se réduisent à des veines de calcaire spathique contenant parfois des cavités tapissées de cristaux ; ces veines se trouvent dans les roches calcaires de la partie occidentale de la zone et aussi dans les argiles grises de la partie orientale autour de Gigny. A Châtel-Censoir, les

(1) *Cours élémentaire de Paléontologie*, t. II. p. 544.

rognons de silex des calcaires marneux inférieurs sont quelquefois creux et constituent des géodes d'une sorte d'onyx finement rubannée, grisâtre, tapissée intérieurement d'une couche de quartz de 15 mill. d'épaisseur, couverte de pyramides de quartz de 5 mill. de hauteur.

Fossiles. — Les espèces animales sont nombreuses dans cette assise, surtout dans les calcaires ; comme les espèces de la partie argileuse orientale sont presque toutes différentes de celles de la partie calcaire occidentale. Nous croyons utile de donner deux listes séparées. Cette répartition des espèces en deux séries est d'autant préférable qu'elle permettra de saisir les grands rapports qui existent, tant entre le faciès argileux et l'assise oxfordienne supérieure, qu'entre le faciès calcaire et le calcaire corallien superposé à cette dernière ; elle permettra aussi de voir que dans les diverses assises d'un étage et même d'un terrain, « les fossiles, comme le dit M. Buvignier (1), » sont répartis plutôt en raison de la nature de la roche qu'en » raison du niveau géognostique. Cette dernière circonstance ne » doit pas du reste paraître extraordinaire, puisque nous » voyons encore aujourd'hui les mollusques et les autres ani- » maux marins répartis sur les divers points d'une côte, en » raison de la nature du fond, chaque espèce se propageant sur » celui qui convient le mieux à ses habitudes. » D'ailleurs cette distribution des espèces en deux listes sera commode pour les paléontologistes qui veulent faire de ce faciès calcaire une dépendance du calcaire corallien.

Dans la première liste, nous réunissons les espèces de la partie argileuse orientale et aussi celles des couches marneuses inférieures de la partie occidentale ; celles qui ont été déterminées sont au nombre de 136. Il y en a en outre quelques autres qui n'ont pu l'être et qui appartiennent aux genres *Chemnitzia, Pleurotomaria, Rhyncholites* et *Serpula;* il y a des bois siliceux avec des perforations faites par des animaux plus ou moins voisins des tarets. Enfin, M. Gervais a décrit et figuré une vertèbre trouvée à Vertus et déposée au Muséum de Paris par M. Gautherin ; elle paraît appartenir à un *Megalosaurus* plutôt qu'à un *Plesiosaurus.*

(1) *Statistique géologique de la Meuse*, p. 245.

Cribrospongia obliqua *d'Orb.* . . . . . Sarry.
— paradoxa *d'Orb* . . . . . —
— pertusa *d'Orb.* . . . . . —
Chrysaora angulosa *d'Orb.* . . . . . . —
— striata *d'Orb.* . . . . —
Cidaris Blumenbachii *Agass.* . . . . . ac. Druies, Châtel-Censoir.
— copeoides *Agass.* . . . . r. —
— coronata *Agass.* . . . . c. — — Nicey.
— Drogiaca *Cott.* . . . . ar. — —
Hemicidaris Guerini *Cott.* . . . . ar. —
Diadema Courtaudinum *Cott.* . . . . r. —
— Orbignyanum *Cott.* . . . . r. —
— pseudodiadema *Agass.* . . . ar. —
— subangulare *Agass.* . . . . ar. — — Châtel-Gérard.
Glyptycus hieroglyphicus *Agass* . . . ac. Druies, Châtel-Censoir.
Echinus perlatus *Desmar.* . . . . . . cc. — — Montillot, Lucy-sur-Cure.
Pedina Charmassei *Cott.* . . . . r. Druies.
— Michelini *Cott.* . . . . ac. —
— sublævis *Agass.* . . . . ac. — Châtel-Censoir.
Desoria Drogiaca *Cott.* . . . . r. —
Hyboclypus stellatus *Des.* . . . . ar. —
Pygaster Pilleus *Agass.* . . . . rr. —
— Umbrella *Agass.* . . . . cc. — — Lucy-le-Bois.
Holectypus corallinus *d'Orb.* . . . . . ac. Druies, Châtel-Censoir.
— speciosus *Agass.* . . . . . r. —
Pygurus Icaunensis *Cott.* . . . . r. —
Dysaster conicus *Cott.* . . . . ar. Ancy-le-Franc, Pacy, Villiers-les-Hauts.
— Desorianus *Cott* . . . . r. Lucy-le-Bois.
— Orbignyanus *Cott* . . . . . . r. Stigny, Pacy,
— ovalis *Agass* . . . . ac. — — Villiers-les-Hauts, Châtel-Censoir, Druies.
Millericrinus gracilis *d'Orb.* . . . . . Druies.
Pholadomya ampla *Agass.* . . . . cc. Villiers-les-Hauts, Châtel-Censoir.
— cardissoides *Agass.* . . . . r. Pacy.
— cingulata *Agass* . . . . . cc. Ancy-le-Franc, Pacy.
— Cor *Agass* . . . . ar. Châtel-Censoir, Druies.
— decussata *Agass.* . . . . Gigny, Ancy-le-Franc, Ancy-le-Libre , Brosses, Châtel-Censoir.
— flabellata *Agass* . . . . . ar. Châtel-Censoir.
— parvula *Ræm.* . . . . . . r. — Druies.

Espèce		Localités
Pholadomya paucicosta *Roem.*	c.	Sennevoy-le-Haut, Pacy, Châtel-Censoir, Druies.
— similis *Agass*		Ancy-le-Franc, Pacy.
— trapezicosta *d'Orb.*	ar.	Châtel-Censoir.
Pleuromya Aldouini *Agass.*		Gigny, Villiers-les-Hauts, Châtel-Censoir.
— recurva *Agass.*		Pacy.
— varians *Agass.*		—
Panopæa subcylindrica *Cott.*	cc.	Châtel-Censoir.
Mactromya globosa *Agass.*		Pacy.
Goniomya Duboisi *Agass*	rr.	Châtel-Censoir.
— inflata *Agass*	rr.	—
— sulcata *Agass.*		—
Gresslya sulcosa *Agass.*		Pacy.
Lyonsia Aldouini *d'Orb.*	r.	Châtel-Censoir.
Ceromya antica *Agass.*		Pacy.
Anatina bipartita *d'Orb.*		—
Corimya pinguis *Agass.*	r.	Châtel-Censoir.
Thracia pinguis *d'Orb.*	r.	Pacy.
— triangularis *d'Orb*		—
Cypricardia Phidias *d'Orb*	rr.	Châtel-Censoir.
Isocardia Censoriensis *Cott.*	rr.	—
— tenera *Sow.*	r.	—
— Leymeriana *Cott.*	r.	—
Opis excavata *Buvign.*	r.	—
Astarte Cotteausia *d'Orb.*	r.	—
Cyprina Eucharis *d'Orb.*	r.	Châtel-Censoir.
Lucina discoidalis *Buvign.*	ar.	—
— Drogiaca *Cott.*	r.	Druies.
Trigonia clavellata *Park*	r.	Sennevoy-le-Haut, Pacy, Châtel-Censoir.
— monilifera *Agass.*		Châtel-Censoir.
— spinifera *d'Orb*		Châtel-Censoir.
Mytilus Leda *d'Orb.*	r.	Châtel-Censoir, Druies.
— pectinatus *Sow*	r.	—
— textus *Buvign.*	r.	—
Modiola imbricata *Sow.*	ar.	Pacy, Châtel-Censoir.
Myoconcha obtusa *d'Orb.*		Gigny.
— Rathieriana *d'Orb*	cc.	Ancy-le-Franc, Pacy, Châtel-Censoir.
Pinna Censoriensis *Cott.*	ac.	Châtel-Censoir, Druies.
— lanceolata *Sow.*	r.	Pacy, Châtel-Censoir.
— obliquata *Desh.*	r.	Châtel-Censoir.
— sublanceolata *d'Orb.*	ac.	Châtel-Censoir, Druies.
Avicula Censoriensis *Cott.*	r.	Châtel-Censoir.
— Seemanniana *Cott.*	rr.	—

Gervillia aviculoides *Sow*. . . . . ac. Châtel-Censoir, Druies.
Lima alternicosta *Buvign*. . . . . r. —
— Bellula *d'Orb* . . . . —
— Charmasseana *Cott*. . . . . rr. —
— corallina *d'Orb* . . . . r. —
— Munsteriana *d'Orb*. . . . . r. —
— obscura *Sow*. . . . . Pacy.
— proboscidea *Sow* . . . . r. —
— rigida *Desh* . . . . ac. Châtel-Censoir, Druies.
Pecten erinaceus *Buvign*. . . . . ar. —
— fibrosus *Desh. non Sow*. . . . c. Châtel-Censoir.
— duodecimcostatus *Cott*. . . . . r. —
— giganteus *Gold*. . . . . ac. —
— intertextus *Ræm*. . . . . r. —
— Moreanus *Buvign*. . . . . c. Druies.
— Orontes *d'Orb*. . . . . ar. —
— Salomonianus *Cott* . . . . r. —
— subarmatus *Munst* . . . . —
— subarticulatus *d'Orb* . . . . . cc. Druies, Montillot.
— suberinaceus *Buvign*. . . . . . ac. —
— subtextorius *Ræm*. . . . . r. —
— vimineus *Sow* . . . . ar. —
— Virdunensis *Buv* . . . . r. —
Hinnites inæquistriatus *d'Orb*. . . . . r. —
Ostrea colubrina *Goldf* non *Lamk*. . . Druies.
— Cypræa *d'Orb* . . . . r. —
— gregarea *Sow*. . . . . ac. Châtel-Censoir, Druies.
Exogyra reniformis *Goldf*. . . . . . . Ancy-le-Franc.
Gryphæa dilatata *Lamk*. . . . . c. Sennevoy-le-Haut, Ancy-le-Franc, Pacy, Châtel-Censoir.
— gigantea *Sow*. . . . . Châtel-Censoir.
Placunopsis Censoriensis *Cott*. . . . . r. —
Anomya Jurensis *d'Orb*. . . . . r. —
Terebratula insignis *Ziet* . . . . cc. Pacy, Sarry, Châtel-Censoir, Druies.
— lagenalis *Schlot*. . . . . . c. Châtel-Censoir, Druies.
Rhynchonella inconstans *d'Orb* . . . . ac. Pacy, Sarry, Montillot, Châtel-Censoir, Druies.
— Royeriana *d'Orb* . . . . Ancy-le-Franc.
Hemithyris senticosa *d'Orb*. . . . . ar. Châtel-Censoir.
Terebratella pectunculus *d'Orb*. . . . ar. Druies.
Natica cymba *d'Orb*. . . . . r. Châtel-Censoir.
— grandis *Munst* . . . . r. —
Turbo princeps *Ræm*. . . . . r. —
Purpura Lapierrea *Buvign*. . . . . r. —
— Moreausia *Buvign* . . . . ar. —
Ammonites Babeanus *d'Orb*. . . . . . r. Pacy, Châtel-Censoir.

Ammonites canaliculatus *Münst.*	ar.	Châtel-Censoir.
— cordatus *Sow*	rr.	—
— Henrici *d'Orb.*	r.	—
— Lalandeanus *d'Orb*	rr.	—
— oculatus *Bean.*	r.	—
— perarmatus *Sow.*	rr.	—
— plicatilis *Sow.*	c.	Gigny, Ancy-le-Franc, Pacy, Villiers-l.-Hauts, Merry-s.-Yonne, Châtel-C., Druyes.
— Rupellensis *d'Orb.*	r.	Gigny.
— Toucasianus *d'Orb*	r.	Châtel-Censoir.
Nautilus giganteus *d'Orb*	r.	Pacy, Châtel-Censoir, Druyes.
Belemnites hastatus *Blainv*	rr.	Châtel-Censoir.

Dans la seconde liste nous réunissons les espèces des calcaires coralliens; M. Cotteau, nous ayant adressé la liste de celles qu'il considère comme nouvelles, et qui seront décrites avant la publication du présent volume, nous pouvons élever à 332 le nombre des espèces.

Nodosaria capitata *Duvign.*	r.	Sainpuits.
— gibbosa *Duvign.*	c.	—
Hippalimus mosensis *d'Orb.*		Châtel-Censoir.
Reptomulticava capilliformis *d'Orb.*		Le Saussois.
— coralina *d'Orb.*		Sainpuits.
— radiata *d'Orb.*		—
Comoseris irregularis *Edw. Haime.*		Le Saussois.
— meandrinoides *Edw. H.*		Sainpuits.
Agaricia graciosa *Michel*		Le Saussois.
— Sœmmeringii *Michel*		—
Confusastrea Burgundiæ *d'Orb.*	r.	Châtel-Censoir.
— inæqualis *d'Orb.*	r.	—
— Mosensis *d'Orb.*	c.	Mailly-la-Ville, le Saussois, Coulanges-sur-Yonne.
— subburgundiæ *d'Orb.*		Sainpuits.
Parastrea Lifoliana *d'Orb.*	r.	Merry-s.-Yonne, Châtel-Cens.
— meandrites *d'Orb*	r.	—
Thamnastrea Lamourouxii *Lesauv.*	r.	—
Dactylastrea subramosa *d'Orb*		Le Saussois.
Centrastrea granulata *d'Orb.*		Merry-s.-Yonne, Coulanges-s.-Yonne.
Synastrea collinaria *d'Orb.*	r.	Sainpuits.
— cristata *d'Orb.*	r.	Le Saussois.
Prionastrea punctata *d'Orb.*		—
— Rathieri *d'Orb.*	ac.	Mailly-la-Ville, le Saussois.
Meandrina elegans *d'Orb.*	r.	Merry-sur-Yonne.

Comophyllia Cottaldina *d'Orb*. . . . . Châtel-Censoir.
Latomeandra Edwardsii *Edw. Haime*. ar. Le Saussois, Châtel-Censoir.
Meandrophyllia Lotharinga *d'Orb*. . . ar. Le Saussois, Coulanges-s.-Y.
Myriophyllia rastellina *d'Orb*. . . . . c. Le Saussois, Châtel-Censoir.
Oulophyllia corrugata *d'Orb*. . . . . rr. Châtel-Censoir, le Saussois.
— macropora *d'Orb*. . . . . Sainpuits.
— Michelini *d'Orb* . . . . . ac. Le Saussois, Mailly-la-Ville.
Calamophyllia dichotoma *Edw. Haime* cc. Arcy-sur-Cure, Mailly-la-Ville, Mailly-le-Château, le Sauss.
— Edwardsii *d'Orb*. . . . . r. Coulanges-sur-Yonne.
— pseudostylina *d'Orb*. . . ar. Le Saussois.
— simplex *d'Orb*. . . . . . —
— strangulata *d'Orb*. . . . r. Sainpuits.
— striata *Edw. Haime* . . Coulanges-sur-Yonne.
Eunomia articulata *d'Orb*. . . . . r. Le Saussois, Châtel-Censoir.
— Cottaldina *d'Orb*. . . . . . . Le Saussois.
— flabella *d'Orb*. . . . . cc. Arcy-sur-Cure, Mailly-la-Ville, Mailly-le-Château, le Sauss.
— lœvis *d'Orb*. . . . . ac. Mailly-la-Ville, le Saussois, Crain.
Thecophyllia cylindrica *d'Orb*. . . . . ar. Le Saussois, Magny.
Decacænia magnifica *d'Orb*. . . . . . r. Le Saussois.
— Michelini *d'Orb* . . . . . . ac. Mailly-la-Ville, le Saussois, Crain, Sainpuits.
Stephanocœnia plana *d'Orb*. . . . . . Le Saussois, Châtel-Censoir.
— trochiformis *d'Orb*. . ar. Coulanges-s.-Y., le Saussois.
Astrocœnia Sancti-Mihieli *d'Orb*. . . . r. Le Saussois, Châtel-Censoir, Coulanges-sur-Yonne.
Adelocœnia Castellum *d'Orb*. . . . . . r. Châtel-Censoir.
— tubulosa *d'Orb*. . . . . . ac. Le Saussois, Coul.-s.-Yonne.
Pseudocænia octonis *d'Orb*. . . . . . Le Saussois.
Lobocænia sublœvis *d'Orb* . . . . . . —
Conocænia tumularis *d'Orb*. . . . . . ar. Mailly-la-Ville, le Saussois, Châtel-Censoir.
Stylina Arduennensis *d'Orb*. . . . . . ac. Mailly-la-Ville, le Saussois, Châtel-Censoir.
Pachygyra Cottaldina *d'Orb*. . . . . . Le Saussois.
— tuberosa *d'Orb* . . . . . . —
Rhipidogyra flabellum *d'Orb*. . . . . ar. Le Saussois, Druies.
Eusmilia semisulcata *Edw. Haime*. . c. Le Saussois, Coulanges-sur-Y. Mailly-la-Ville.
Thecosmilia Buvignieri *d'Orb*. . . . . cc. Châtel-Censoir, Coulanges-sur-Yonne.
— crassa *d'Orb*. . . . . r. Le Saussois.
— glomerata *d'Orb*. . . . . ac. Le Saussois, Coul.-sur-Yonne.
Acrosmilia vasiformis *d'Orb*. . . . . . ar. Merry-sur-Yonne, le Saussois.
Lasmophyllia Moreausiaca *d'Orb*. . . r. Le Saussois.

Montlivaltia Calvimonti *Edw. Haime*. . r. Châtel-Censoir, Coulanges-sur-Yonne, Druies.
— incubans *Edw. Haime*. . r. Le Saussois.
— subrugosa *d'Orb*. . . . . —
Ellipsosmilia plicata *d'Orb*. . . . . . . —
Apiocrinus Roissyanus *d'Orb* . . . . . Coulanges-s.-Yonne, Druies.
Pentacrinus basaltiformis. . . . . Druyes.
Cidaris baculifera *Agass*. . . . . r. Châtel-Censoir.
— Blumenbachii *Munst* . . . . . ac. Druies, Sainpuits, Coul.-sur-Yonne, Merry-sur-Yonne.
— Censoriensis *Cott*. . . . . r. Druies.
— coronata *Goldf*. . . . . cc. Coulanges-sur-Yonne.
— crassa *Cott*. . . . . r. Châtel-Censoir.
— Drogiaca *Cott*. . . . . ac. Coulanges-sur-Y., Druies.
— granulata *Cott*. . . . . r. Châtel-Censoir.
— lineata *Cott* . . . . r. Châtel-Censoir, Druies.
— pustulifera *Agass*. . . . . ac. —
— spinosa *Agass*. . . . . rr. Druies.
— trigonacantha *Agass*. . . . . . r. Châtel-Censoir.
Hemicidaris crenularis *Agass* . . . . . cc. Merry-sur-Yonne, Châtel-Censoir, Coul.-sur-Y., Druies.
— diademata *Agass*. . . . . ac. Druies.
— Merryaca *Cott*. . . . . . . rr. Merry-sur-Yonne.
Acrocidaris Censoriensis *Cott*. . . . . rr. Châtel-Censoir, Coul.-s.-Y.
— nobilis *Agass*. . . . . . . Druies, Sainpuits, Merry-sur-Yonne.
— tuberosa *Agass*. . . . . . Châtel-Censoir.
Diadema Drogiacum *Cott*. . . . . rr. Druies.
— hemisphæricum *Agass*. . . . Coulanges-s.-Y., Druies.
— Icaunense *Cott* . . . . r. —
— Orbignyanum *Cott*. . . . . . r. Druies, Etais.
— Ricordeanum *Cott*. . . . . . ar. Châtel-Censoir.
— subangulare *Agass*. . . . . . ac. Châtel-Censoir, Druies.
Arbacia Jurassica *Cott*. . . . . rr. Châtel-Censoir.
Glypticus hieroglyphicus *Agass*. . . . ac. Châtel-Censoir, Druies.
Polycyphus corallinus *Cott* . . . . rr. Druies.
Echinus perlatus *Desmar*. . . . . cc. Noyers, Lucy-le-Bois, Châtel-Censoir, Druies.
Desoria Icaunensis *Cott*. . . . . r. Le Saussois.
— Orbignyana *Cott* . . . . r. Andries.
Pygurus Blumenbachii *Agass*. . . . . r. Châtel-Censoir.
Pygaster Pileus *Agass*. . . . . rr. Merry-sur-Yonne, Coul.-s.-Y.
— Umbrella *Agass*. . . . . . . ar. Châtel-Censoir, Coul.-s.-Y.
Holectypus speciosus *Agass*. . . . . . Druies.
Dysaster Michelini *Agass*. . . . . . . Châtel-Censoir, Druies.
Gastrochæna Oceania *d'Orb*. . . . . . r. —
— Moreana *Buvign*. . . . . Le Saussois.

Panopæa Baudoniana *Cott.* . . . . r. Châtel-Censoir.
— Censoriensis *Cott* . . . . . . r. —
— pulchella *Cott* . . . . rr. —
— tremula *Buvign* . . . . r. —
Mactra Censoriensis *Cott*.. . . . . . . r. —
Cyprina Censoriensis *Cott.* . . . . r. —
— Eucharis *d'Orb*. . . . . ar. —
Lucina Athleta *d'Orb*. . . . . r. —
— Delia *d'Orb*. . . . . r. —
— globosa *Buvign*. . . . . r. —
— Moreana *Buvign* . . . . ac. —
Corbis Buvignieri *Desh*. . . . . ac. —
— Cottaldina *d'Orb*. . . . . ar. —
— decussata *Buvign* . . . . r. — Coulanges-s-Yonne.
— mirabilis *Buvign*. . . . . r. Coulanges-sur-Yonne.
— Moreana *Buvign*. . . . . . . Châtel-Censoir.
— subdecussata *Buvign* . . . . . —
Unicardium Aceste *d'Orb*. . . . . . . r. —
Cardium corallinum *Leym* . . . . . . ac. Coulang.-sur-Yonne, Andries. Merry-sur-Yonne.
— paradoxum *Buvign*. . . . . . ar. —
— semiseptiferum *d'Orb*. . . . ac. Merry-sur-Yonne.
— sublamellosum *d'Orb* . . . . ac. —
Diceras arietina *Lamk*. . . . . cc. Merry-sur-Yonne, Châtel-Censoir, Coulanges-sur-Yonne, Andries, Druies.
Astarte Cotteausia *d'Orb*.. . . . . r. Châtel-Censoir.
— Drouetiana *Buvign* . . . . . . r. —
Opis Buvignieri *d'Orb*. . . . . r. —
— Censoriensis *Cott*. . . . . r. —
— Cotteausia *d'Orb* . . . . ac. —
— Moreausia *Buvign*. . . . . ar. — Merry-sur-Y.
— Thais *d'Orb* . . . . r. —
Cardita cardissoides *Goldf*. . . . . . r. —
— ingens *Buvign* . . . . r. Mailly-la-Ville.
— lunulata *Goldf*. . . . . r. —
— Moreana *Buvign*. . . . . r. —
— squamicarina *Buvign*. . . . . r. —
Cypricardia Censoriensis *Cott.* . . . . r. Châtel-Censoir.
Hippopodium corallinum *d'Orb*. . . . ar. — Coulang.-s-Y.
Trigonia Bronnii *Agass*. . . . . r. Sainpuits.
— Meriani *Agass*. . . . . ar. Châtel-Censoir, Coulanges-sur-Yonne.
Arca æmula *Ziet.* non *Phil.* . . . . . ar. Châtel-Censoir.
— Harpya *d'Orb* . . . . ar. —
— Idmone *d'Orb*. . . . . ar. —
— Janias *d'Orb*. . . . . ar. —

Arca Janthe *d'Orb*. . . . . ar. Châtel-Censoir.
— pectinata *Munst*. . . . . ar. — Sainp
— trisulcata *Munst*. . . . . r. —
Mytilus Censoriensis *Cott*.. . . . . r. — —
— ellipsoides *Buvign*. . . . . . . r. —
— gradatus *Buvign*. . . . . r. — Merry-s.
Coulanges-sur-Yonn
— Lagus *d'Orb*. . . . . r. Châtel-Censoir.
— Leda *d'Orb*. . . . . r. —
— Lynceus *d'Orb*.. . . . . r. —
— Petasus *d'Orb*. . . . . ac. — Coulan
Yonne.
— Rayanus *Cott* . . . . r. Châtel-Censoir.
— rigidulus *Cott*. . . . . ar. —
Modiola tulipea *Lamk*.. . . . . —
Lithodomus Raulinianus *Cott*. . . . . . r. —
— Verneuilianus *Cott*. . . . . r. —
Myoconcha compressa *d'Orb* . . . . . . r. —
Pinnigena rugosa *d'Orb*. . . . . r. —
— Sancti-Peregrini *Cott*. . . . ac. —
— Saussurei *Desh*. . . . . —
Avicula corallina *d'Orb*. . . . . r. —
— subplana *d'Orb*. . . . . r. —
Lima aciculata *Munst* . . . . ar. — Coulang
— æquilatera *Buvign*. . . . . ac. — —
Mailly-la-Ville.
— alternicosta *Buvign*. . . . . c. Châtel-Censoir.
— Charmasseana *Cott* . . . . r. —
— corallina *d'Orb*. . . . . ar. —
— Davoustiana *Cott*. . . . . r. —
— elongata *Munst* non *Sow*. . . . . . r. — Merry-s.-
Coulanges-sur-Yonne
— exarata *Goldf*. . . . . ar. Châtel-Censoir.
— læviuscula *Desh* . . . . r. Coulanges-sur-Yonne.
— proboscidea *Sow*.. . . . . ac. Coulanges et Merry-s.-
— Rupellensis *d'Orb*. . . . . r. — —
— semilunaris *Goldf* n. *Ziet*. . . . . r. —
— substriata *Munst* . . . . r. Châtel-Censoir.
— tegulata *Munst*. . . . . r. —
Pecten corallinus *d'Orb*. . . . . c. —
— Censoriensis *Cott* . . . . ac. —
— Davidsonianus *Cott*. . . . . . . r. —
— Desmoulinsianus *Cott*. . . . . . r. —
— erinaceus *Buvign*. . . . . ac. — Mailly-la
Montillot.
— giganteus *Goldf*. . . . . ar. Châtel-Censoir. Merry-s
Crain.

Pecten inæquicostatus *Phil.* . . . . . cc. Châtel-Censoir, Merry-sur-Y.; Etais, Andries, Coulanges-sur-Yonne.
— intertextus *Ræm.* . . . . c. Châtel-Censoir, Coulanges-s.-Yonne.
— lens *Sow.* . . . . c. Châtel-Censoir, Mailly-l-Ville.
— Lorierianus *Coll.* . . . . ar. —
— Michelinianus *Coll.* . . . . ar. —
— Orontes *d'Orb.* . . . . r. —
— solidus *Ræm.* . . . . r. —
— subarticulatus *d'orb.* . . . . . . c. — Merry.-s-Yonne, Druies.
— varians *Ræm.* . . . . ar. Coulanges-sur-Yonne, Mailly-la-Ville.
— Virdunensis *Buvign.* . . . . . . r. Coulanges-sur-Yonne.
— Zietenus *Buvign.* . . . . r. —
Hinnites inæquistriatus *d'Orb.* . . . . . cc. — Merry-sur-Yonne.
— ostreiformis *d'Orb.* . . . . . . r. Merry-s.-Yonne, Mailly-la-Ville.
— tenuistriatus *d'Orb.* . . . . . . r. Châtel-Censoir.
Placunea Jurensis *Ræm* . . . . r. —
Placunopsis Censoriensis *Coll.* . . . . . r. —
Ostrea colubrina *Goldf* non *Lamk.* . . . c. —
— Clytia *d'Orb.* . . . . r. —
— Cypræa *d'Orb.* . . . . ar. —
— gregarea *Sow* . . . . r. —
Anomya ventricosa *Coll.* . . . . r. Coulanges-sur-Yonne.
Crania Humbertina *Buv.* . . . . ar. Châtel-Censoir.
Terebratula insignis *Ziet.* . . . . cc. — Coulanges-sur-Yonne, Druies, Merry-sur-Yonne, Mailly-la-Ville.
— Repeliniana *d'Orb* . . . . ac. Châtel-Censoir.
— subsella *Leym.* . . . . . Env. d'Avallon, Druies.
Terebratella pectunculoides *d'Orb* . . rr. Châtel-Censoir, Druies.
Rhynchonella corallina *Leym.*. . . . . . rr. Sainpuits.
Helcion corallina *d'Orb.* . . . . ar. Coulanges-sur-Yonne, Châtel-Censoir.
— Rupellensis *d'Orb.* . . . . rr. Coulanges-sur-Yonne.
— submucronata *d'Orb.* . . . . . —
Rimula cornucopiæ *d'Orb.* . . . . ar. —
Neritopsis Cottaldina *d'Orb.* . . . . . . r. — Châtel-Censoir
— Icaunensis *Coll* . . . . r. —
Pileolus Moreanus *d'Orb.*. . . . . rr. —
— versicostatus *Buvign.* . . . . . ac. —
Nerita canalifera *Buvign.*. . . . . rr. Châtel-Censoir.
— Deshayesiana *Buvign* . . . . . . r. — Coulanges-s.-Y.
— hemisphærica *Ræm* . . . . . . r. —

Nerita Orbignyana *Cott* . . . . Coulanges-sur-Yonne
— palæochroma *Buvign* . . . . .
— sigaretina *Buvign* . . . . r.
— sulcatina *Buvign*. . . . . r.
— Wrightiana *Cott*. . . . .
Natica decussata *Munst*. . . . . ar. —
Censoir, Andries, E
— Dejanira *d'Orb*. . . . . rr. Châtel-Censoir,
— Delia *d'Orb*. . . . . —
— grandis *Munst*. . . . . — Drui
— millepora *Buvign*. . . . . Coulanges-sur-Yonne.
— Rupellensis *d'Orb* . . . . r. Châtel-Censoir, Drui
Acteonina Hordeum *d'Orb*. . . . . r. Sainpuits.
— Robinaeana *Cott*. . . . . —
Orthostoma Humbertina *Buvign*. . . . r. — Châtel-Cens
— Moreana *Buvign*. . . . . r. — —
ry-sur-Yonne.
— globulata *Buvign*. . . . . rr. Sainpuits, Merry-sur-
Nerinea Bernardiana *d'Orb* . . . . . . Merry-sur-Yonne.
— Cabanetiana *d'Orb* . . . . . . r. — Châtel
— Cœcilia *d'Orb*. . . . . r. Châtel-Censoir.
— Calliope *d'Orb*. . . . . c. —
— Callirhoe *d'Orb*. . . . . —
— Calypso *d'Orb* . . . . r. —
— canaliculata *d'Orb* . . . . . . ac. —
— Censoriensis *Cott*. . . . . rr. —
— Clio *d'Orb* . . . . r. —
— Clymene *d'Orb* . . . . r. Merry-sur-Yonne.
— Clytia *d'Orb*. . . . . r. Châtel-Censoir, Coul.
— Cottaldina *d'Orb*.. . . . . r. —
— Crithea *d'Orb*. . . . . r. —
— Cynthia *d'Orb*. . . . . r. —
— Defrancii *Desh*. . . . . c. Merry-sur-Yonne, Châ
soir, Coulanges-su
Sainpuits.
— depressa *Voltz*. . . . . r. Châtel-Censoir.
c. — Coulai
— Desvoidyi *d'Orb*. . . . . ac. Sainpuits.
— fasciata *Voltz*.. . . . . Coulanges-sur-Yonne
— fusiformis *d'Orb* . . . . r. — Châtel-
— Gaudryana *d'Orb* . . . . r. Merry-sur-Yonne, –
— gradata *d'Orb*. . . . . r. —
— Jollyana *d'Orb*. . . . . r. Châtel-Censoir, Crai
langes-sur-Yonne.
— Mandelslohi *Bronn* . . . . r. Châtel-Censoir, Coul
Yonne, Merry-sur-Y
— Moreauiana *d'Orb*. . . . . ac. Châtel-Censoir, Sa
Merry-sur-Yonne.

Nerinea Mosæ *Desh.* . . . . ac. Châtel-Censoir.
— Nantuacensis *d'Orb.* . . . . . —
— ornata *d'Orb.* . . . . r. —
— scalata *Voltz* . . . . r. —
— Sequana *Thirr.* . . . . — Coulanges-s-Y.
— speciosa *Voltz.* . . . . —
— subcylindrica *d'Orb.* . . . . . . c. — Merry-sur-Y.
— substriata *d'Orb.* . . . . r. —
— subtricincta *d'Orb.* . . . . r. —
— turritella *Voltz* . . . . r. —
— Vauxiana *Cott.* . . . . —
— Visurgis *Rœm.* . . . . — Coulanges-sur-Yonne, Druies.
Stomatella carinata *Buvign.* . . . . . . r. Châtel-Censoir.
— funata *Buvign* . . . . r. — Coulanges-s-Y.
Pleurotomaria Glyceriæ *d'Orb.* . . . . r. —
— ornata *Munst* . . . . . ac. —
Trochotoma quinquecincta *Buvign.* . . — —
Ditremaria ornata *d'Orb.* . . . . —
— Rathieriana *d'Orb.* . . . . . ac. — —
Trochus acuticarina *Buvign.* . . . . . . — —
— æqualis *Buvign.* . . . . Coulanges-sur-Yonne.
— Cottaldinus *d'Orb* . . . . . . Châtel-Censoir.
— crassicosta *Buvign.* . . . . . . —
— Dœdalus *d'Orb.* . . . . Coulanges-sur-Yonne.
— Delia *d'Orb.* . . . . —
— subrugosus *Buvign* . . . . . — Châtel-Cens.
Turbo Bourguignatianus *Cott.* . . . . Châtel-Censoir.
— Courtautianus *Cott.* . . . . —
— Cotteausius *d'Orb.* . . . . r. —
— globatus *d'Orb.* . . . . — Merry-sur-Y.
— inornatus *d'Orb* . . . . r. —
— princeps *Rœm.* . . . . r. —
— tegulatus *Munst.* . . . . —
Delphinula bicarinata *Buvign.* . . . . . Châtel-Censoir, Coul.-s.-Yon.
— funata *Goldf.* . . . . —
— rugosa *Buvign.* . . . . . . — —
— serrata *Buvign.* . . . . . . — Coulanges-s-Y.
— stellata *Buvign.* . . . . Châtel-Censoir.
Phasianella paludiformis *Buv.* non *Ziet.* r. —
Chemnitzia Athleta *d'Orb.* . . . . r. —
— Censoriensis *Cott.* . . . . —
— corallina *d'Orb* . . . . r. —
— Cornelia *d'Orb.* . . . . r. —
— Cottaldina *d'Orb.* . . . . . r. —
— Clytia *d'Orb.* . . . . r. —
— Dormoisii *d'Orb.* . . . . . . Coulanges-sur-Yonne.

Chemnitzia Pollux *d'Orb.*	r.	Châtel-Censoir, Sainpuits.
Rissoa bisulca *Buvign.*	r.	Coulanges-sur-Yonne.
Cerithium Achilles *d'Orb.*	r.	Merry-sur-Yonne, Sainpuits, Coulanges-sur-Yonne.
— buccinoideum *Buvign.*	r.	—
— Censoriense *Cott.*	ar.	Châtel-Censoir.
— corallense *Buvign.*	ar.	Coulanges-sur-Yonne.
— Davidsonianum *Cott.*		—
— Humbertinum *Buvign.*	r.	—
— limæformis *Rœm.*		—
— suturale *Buvign.*	r.	—
Pterocera polypoda *Buvign.*		Châtel-Censoir.
Purpura Lapierrea *Buvign.*	ac.	Merry-sur-Y., Châtel-Censoir.
— Moreausa *Buvign.*	r.	— — Coulanges-sur-Yonne.
— turbinoides *Buvign.*		—
Ammonites plicatilis *Sow.*	r.	Châtel-Censoir.
Psammodus reticulatus *Agass.*		Mailly-la-Ville.
Pycnodus Nicoleti *Agass?*		—
Sphœrodus gigas *Agass?*		—

Usages économiques. — Dans la partie orientale, les argiles et les marnes sont toujours beaucoup trop calcarifères pour pouvoir être employées dans les tuileries et les briqueteries. On n'a pas encore essayé de faire des chaux hydrauliques avec les calcaires argileux compactes qui forment des lits et des couches intercalées ; plusieurs en fourniraient pourtant de bonne qualité. A Bessy ces calcaires donnent un peu de pierre lithographique de petite dimension. Dans la partie occidentale les calcaires grossiers et grenus ou oolithiques donnent de bonne pierre de taille dans un grand nombre de localités, notamment à Mailly-la-Ville, Crain, Coulanges-sur-Yonne, Etais et Sainpuits, ainsi que nous l'avons dit dans la description.

3° CALCAIRE OXFORDIEN SUPÉRIEUR.

Aperçu général. — Cette assise dont l'épaisseur moyenne est de 100^{m} forme, à la surface de la première terrasse de la Bourgogne, une zone dont la largeur dépasse souvent un myriamètre à l'E. de l'Yonne, tandis qu'elle atteint à peine 3 à 4 kil. à l'O. Elle commence à Cruzy et traverse la vallée de l'Armançon à Pacy, celle du Serain en aval de Noyers, et celle de la Cure à Vermanton ; c'est au milieu de cette assise que se fait la jonc-

ion des vallées de la Cure et de l'Yonne ; de Mailly-la-Ville dans ette dernière vallée, la zone passe à Courson, à Sougères et uitte le département à Sainpuits.

Elle présente dans toute la longueur de la zone une uniformité e composition presque complète ; ce sont des calcaires comactes tabulaires, grisâtres, donnant souvent des lèves pour la ouverture des habitations, séparés par de petits lits de marnes rises qui deviennent d'autant plus minces et d'autant plus calaires qu'ils sont plus rapprochés de l'extrémité occidentale. ans les environs de Vermanton, où se fait la réunion des vallées de la Cure et de l'Yonne, les marnes prédominent, et les calaires plus marneux ne forment plus que des lits et quelques ouches subordonnées. Les fossiles ne sont pas très-abondants, xcepté dans quelques localités privilégiées soit à la partie inférieure, soit à la partie supérieure ; les principaux sont les *Trigonia clavellata*, *Mytilus pectinatus*, *Modiola solenoides*, *M. imbricata*, *Perna foliacea*, *Pecten vimineus*, *Melania striata*. M. d'Orbigny fait de cette assise la partie supérieure de étage *oxfordien*.

Cruzy. — Le haut de la montée de la route, au N. de Gigny, ontre la partie inférieure, reposant sur l'assise moyenne, formée r des calcaires compactes un peu marneux, grisâtres, séparés de petits lits de marne schisteuse grise un peu endurcie ; il les *Pholadomya paucicosta*, *Pecten vimineus*, *Gryphæa dilatata*.

Dans le vallon situé au S.-E. de Cruzy sur le chemin de Paisy, il y a sur les deux flancs un grand nombre de carrières, de de profondeur au plus, dans lesquelles on exploite un calaire compacte grisâtre en lits bien réguliers et bien plans de 2 6 centimètres d'épaisseur, rarement de 0m1, séparés par des s un peu moins épais de marne schisteuse plus foncée ; les s calcaires présentent quelquefois à leur surface de petites *Exogyra reniformis* et des pointes de *Cidaris* ; les plus épais nt employés pour la construction des murailles et les plus inces donnent de grandes dalles pour le pavage et des lèves ur la couverture des habitations, non-seulement de Cruzy ais de tous les villages avoisinants ; les toitures ainsi comosées ont 0m3 d'épaisseur et sont d'une pesanteur énorme, ce ui nécessite des charpentes très-fortes. Dans la forêt de Gland,

et en montant à la ferme de Musseaux, on voit des calcaires semblables renfermant en grande abondance des polypiers soit calcaire spathique, soit siliceux, des *Cidaris Blumenbachii*, *Pecten vimineus*, *Gryphæa dilatata*, *Exogyra reniformis*, *Terebratula insignis*, *Ammonites Achilles*, etc. La partie supérieure, près de la ferme, est formée par des calcaires, un peu marneux compactes, jaunâtres en lits plus épais, renfermant les *Modiola solenoides*, *Pecten vimineus*, *Gryphæa dilatata*, *Terebratula lagenalis*, etc.

A Pimelles, dans les jardins, dans les champs et dans de petites carrières superficielles, des calcaires compactes en lits un peu plus épais renferment une assez grande quantité de fossiles qui seront énumérés dans la liste générale.

Saint-Vinnemer.— Au N., sur le chemin de Tanlay, il y a un grand nombre de carrières peu profondes d'où l'on extrait des calcaires en tout semblables à ceux de Cruzy et renfermant quelques fossiles, notamment les *Apiocrinus Murchisonianus*, *Ceromya obovata*, *Mytilus pectinatus*, *Gervillia kimmeridgensis*, *Perna foliacea*, *Pecten distriatus*, *Terebratula insignis*, *Melania striata*, etc. Quelques-uns de ces calcaires ont fourni un peu de pierre lithographique que l'on polissait à Tanlay.

Sur le flanc opposé de la vallée de l'Yonne, près du hameau d'Angy, il y a de nombreuses carrières de 4ᵐ de profondeur, dans lesquelles on tire pour lèves un calcaire compacte blanchâtre en lits de 2 à 7 centimètres sans feuillets marneux ; les fossiles y sont fort rares. Sur la route d'Ancy-le-Franc à Tonnerre, à l'entrée du Bois-de-la-Ville il y a d'autres grandes carrières de 4ᵐ dans lesquelles on tire des calcaires semblables, légèrement brunâtres, dont les lits, qui ont de 2 à 7 centimètres d'épaisseur, sont quelquefois séparés par des feuillets de marne schisteuse grisâtre ; vers le milieu de la hauteur il y a un petit lit de 5 centimètres qui renferme des grains oolithiques et divers fossiles. Au nord de la ferme de Sebile, sur le bord de la route de Tanlay à Tonnerre, une petite carrière de 4ᵐ montre un calcaire compacte en bancs de 0ᵐ3, renfermant aussi des oolithes et préludant ainsi au dépôt de l'assise du calcaire corallien blanc.

Arton (Molay). — L'assise se poursuit avec les mêmes

ctères et sans présenter aucune particularité remarquable
u'à la vallée du Serain. Sur le plateau situé au S. d'Arton,
la commune de Molay, près et au N. de la route de Chablis
oyers, se trouve une grande quantité de carrières desquelles
xtrait, sur 4 à 5^m de profondeur, des lèves pour couvrir les
ments dans tout le pays environnant ; ce sont des calcaires
pactes légèrement grisâtres qui se lèvent en dalles de 5 cent.
2 d'épaisseur, et de plus d'un mètre carré de surface ; elles
séparées par de très-petits lits marneux schistoïdes, quel-
ois endurcis et à l'état de lumachelle par la présence d'une
grande quantité d'*Exogyra reniformis*, de térébratules, de
chonelles et de pointes de Cidaris ; il y a des lits qui ren-
ent quelques oolithes. La pierre est de très-bonne qualité,
pté quand elle est tirée en hiver, ce qui la rend gelive ; elle
mployée, en outre, pour le dallage à l'intérieur et à l'exté-
r, et pour faire des marches d'escalier, des appuis de
ées et aussi de petites auges. La pierre de dallage de 5 cent.
aisseur coûte 2 fr. à 2 fr. 50 le mètre carré, prise sur place ;
n transporte jusqu'à Paris, par Tonnerre. Certains lits très-
pactes ont été essayés pour la lithographie ; mais les nom-
ses veinules calcaires ou *fils*, qui s'y rencontrent toujours,
tituent autant de défauts qui, lors même qu'ils n'occasion-
ient pas de fréquentes cassures, empêcheraient d'employer
ierres pour la lithographie fine. La partie inférieure de
ise qui se voit dans la descente de la route, à l'O. d'Aigre-
t, est formée par les calcaires compactes, en couches qui
gnent jusqu'à 0^{m}2 d'épaisseur et sont parfois séparées par de
s lits marneux.

rmanton et Cravan. — C'est surtout dans le coteau
à l'O. du premier de ces deux bourgs que l'on voit bien la
osition exceptionnelle que l'assise présente à la jonction
allées de la Cure et de l'Yonne. Plusieurs grandes coupures
s pour l'établissement de la nouvelle route de Lyon pré-
nt à la base des bancs de 0^{m}5 à 1^m et même de 2 à 3^m de
ire marneux, schistoïde, tendre, grisâtre, se séparant mal
narnes schistoïdes qui sont en couches intercalées moins
ses ; sur ces calcaires, jusqu'à 15 à 20^m au-dessus de la
. il y a des couches marneuses épaisses ; plus haut les
s formées par des marnes éboulées portent à croire que les

lits calcaires sont beaucoup moins nombreux dans les par
supérieures qui atteignent au pavillon Bertin une hauteur
80m au-dessus de la rivière. Au bord cependant les couc
calcaires redeviennent plus fréquentes et forment en gra
partie le plateau; on y trouve des fossiles dont les princip
sont les *Pholadomya ampla*, *Pinna sublanceolata*, *Modi
imbricata*, *Lima lœviuscula*, *Pecten vimineus*, *Ammon
Achilles*, etc.

Au S. de Cravan, le prolongement du même coteau prés
des alternances de marnes et de calcaires compactes plus
moins marneux. Au N., aux dernières maisons du faubourg
Nicolas, des excavations laissent apercevoir des calcaires m
neux gris, très-gélifs, en couches de 0m1 à 0m3, renfermant les *P
ladomya paucicosta*, *Modiola solenoides*, *Avicula Icaunen*
etc. La montée de la route de Saint-Bris laisse bien apercev
composition du reste de l'assise, sur une hauteur par conséq
de 100m; elle présente d'abord des couches marneuses qui,
suite d'éboulements des parties désaggrégées paraissent
pourvues de couches calcaires; puis, à mesure qu'on s'élève
voit ces dernières devenir plus apparentes et de plus en p
prédominantes; des calcaires compactes légèrement brun
en lits de 0m1, séparés par de légers feuillets marneux, for
enfin le sommet du coteau et vont s'enfoncer sous les calca
blancs coralliens qui forment la base du cirque d'Irancy.

Sur les rives gauches de la Cure et de l'Yonne, l'assise qui
occupe se présente presque de suite avec son faciès habit
ainsi, entre la Cure et l'Yonne, dans les coupures de la
route, entre Sery et Prégilbert, elle est composée par des al
nances de calcaires compactes de 0m2 d'épaisseur et de ma
grises d'une épaisseur un peu moindre, et les parties supérie
ne laissent apercevoir aucune couche marneuse dans le va
situé au S.-O. d'Accolay. Sur la rive gauche de l'Yonne,
Bazarne et Trucy, à l'entrée du vallon de Bon-Coin, les calcai
compactes grisâtres en couches de 0m2 alternent avec des m
nes grises d'égale épaisseur et plongent accidentellement de
au S.-O.; sur le plateau au S.-O. de Trucy, la partie supérie
qui s'avance jusqu'à Mailly-le-Château est formée par des c
caires en petites couches de 5 centim. séparées par de très-m
ces lits de marnes schistoïdes; il y a çà et là de petites carriè
de lèves.

A l'O. de l'Yonne, dans toute cette partie étroite de la zone, l'assise possède des caractères très-uniformes ; elle est surtout formée par des couches et des lits de calcaire compacte, les marnes schisteusés ne se trouvant le plus souvent que dans les couches inférieures. A Fouronnes, la partie supérieure est formée par un calcaire compacte blanchâtre, en lits de 0m1, qui donne du moellon ; à 2 kil. au S. du village, les mêmes calcaires, un peu jaunâtres, renferment des oolithes, se délitent en plaquettes et donnent une chaux estimée dans tous les environs.

A Courson, la partie inférieure, près de Haut-Villepot, est formée par des alternances de calcaires compactes gris, et de lits marneux, renfermant une assez grande quantité de fossiles, notamment les *Pholadomya ampla, Ceromya excentrica, Trigonia Meriani, Mytilus pectinatus, Modiola imbricata, Lima proboscidea, Pecten distriatus, Terebratula insignis, Rhynchonella corallina, Ammonites Achilles, Nautilus giganteus*; à la grande fontaine, au N.-E. du bourg, la partie supérieure présente, sur 6 à 7m, des calcaires compactes tabulaires blanchâtres ou grisâtres de 0m1 à 0m3 d'épaisseur, séparés par de petits lits plus marneux de couleur grise. Au sommet du coteau, entre La Chapelle et Villepot, à la partie tout-à-fait supérieure, il y a un calcaire compacte blanchâtre, avec pisolithes, exploité pour de nombreux fours à chaux.

A Sougères, à Etais et à Sainpuits, sur les pentes de la montagne des Alouettes, l'assise est formée par des calcaires compactes blanchâtres, tabulaires ou en bancs peu épais, entre lesquels on aperçoit à peine quelques minces lits un peu plus marneux : au N.-E. de Chevigny, la montée de la petite route d'Etais à Lainsecq, laisse voir à la base de l'assise les calcaires compactes, avec quelques pisolithes et traces de fossiles, qui forment ainsi une sorte de passage aux calcaires à coraux de l'assise oxfordienne moyenne.

Les accidents minéralogiques se réduisent à des veinules de calcaire spathique.

Fossiles. — Ils ne sont pas très-abondants, et ne se trouvent guère que dans certaines localités privilégiées, répandues à diverses hauteurs dans toute la longueur de la zone. Les espèces déterminées, au nombre de 73, sont les suivantes :

Cidaris Blumenbachii *Munst.* . . . . . r. Pimelles, Mailly-la-Ville, Courson.
Diadema complanatum *Agass* . . . . r. Tanlay.
Echinus Orbignyanus *Cott.* . . . . r. Commissey.
Pedina sublævis *Agass.* . . . . r. Tanlay.
Holectypus punctulatus *Desor.* . . . . Saint-Vinnemer.
Dysaster granulatus *Desor.* . . . . r. Commissey, Saint-Vinnemer.
Apiocrinus Roissyanus *d'Orb.* . . . . r. Tanlay.
— Murchisonianus *d'Orb.* . . r. — Commissey.
Pholadomya ampla *Agass.* . . . . cc. Commissey, Vaucharme, Courson, Vermanton.
— canaliculata *Ræm.* . . . . ac Tanlay, Commissey, Courson.
— cingulata *Agass.* . . . . . c. Commissey, Vaucharme, Courson.
— constricta *d'Orb.* . . . . . r. —
— flabellata *Agass.* . . . . . r. Pimelles, Courson.
— parvula *Ræm.* . . . . Vaucharme.
— paucicosta *Ræm.* . . . . . Tanlay, Commissey, Courson.
— similis *Agass.* . . . . Pimelles, Courson.
Pleuromya recurva *Agass.* . . . . c. — Tanlay, Commissey, Vermanton.
Mactromya globosa *Agass.* . . . . Pimelles, Commissey, Cours.
Ceromya excentrica *Agass.* . . . . ar. Commissey, Courson.
— obovata *d'Orb.* . . . . — Tanlay, Courson.
Goniomya marginata *Agass.* . . . . . . Pimelles.
Anatina Hebertiana *Cott.* . . . . r. Cravan.
Periploma lævigata *Coll.* . . . . rr. Vaucharme.
Lavignon rugosa *d'Orb.* . . . . r. Pimelles.
Lucina Wabrensis *Buvign.* . . . . r. Bazarne.
Cardium Dufrenoyceum *Buvign* . . . . r. Bazarne.
Cypricardia Phidias *d'Orb.* . . . . r. Tanlay, Courson.
Opis excavata *Buvign.* non *Ræm.* . . . r. Pimelles.
Astarte Phyllis *d'Orb.* . . . . Vaucharme.
— Bourguignatiana *Cott* . . . . . r. Bazarne.
Cyprina crassitesta *Cott.* . . . . r. Courson.
Arca sublata *d'Orb* . . . . r. Courson.
Trigonia clavellata *Park* . . . . ar. Vaucharme, Courson, Pimelles.
— Meriani *Agass.* . . . . ar. — —
Mytilus consobrinus *d'Orb.* . . . . c. Pimelles.
— Leda *d'Orb.* . . . . r. Courson.
— lumbricalis *d'Orb.* . . . . Vaucharme.
— Medus *d'Orb.* . . . . ac. Pimelles, Commissey, Courson.
— pseudo-gibbosus *Coll.* . . . . . r. Commissey.
— pectinatus *Sow.* . . . . ac. Pimelles, Commissey, Courson, Tanlay.
Modiola imbricata *Sow.* . . . . Pimelles, Commissey, Courson.
— solenoides *Lamk.* . . . . — — —

Pinna obliquata *Desh* . . . . ac. Cravan.
— sublanceolata *d'Orb.* . . . . Courson, Bazarne.
Gervillia kimmeridgensis *d'Orb.* . . . . c. Pimelles, Commissey, Tanlay, Courson.
Avicula Icaunensis *Cott.* . . . . r. Tanlay, Cravan.
Perna foliacea *Cott.* . . . . cc. Pimelles, Commissey, Tanlay, Courson.
Lima æquilatera *Buvign.* . . . . ac. Courson, Tanlay.
— Charmasseana *Cott.* . . . . r. Pimelles.
Lima læviuscula *Desh.* . . . . Mailly-la-Ville, Courson.
— proboscidea *Sow.* . . . . cc. Courson, Commissey, Tanlay.
Pecten Davidsonianus *Cott.* . . . . . . rr. Courson.
— distriatus *Leym.* . . . . ac. Commissey, Courson.
— Minerva *d'Orb.* . . . . r. — —
— vimineus *Sow.* . . . . Commissey, Pimelles, Cruzy, Vermanton.
Hinnites inœquistriatus *d'Orb.* . . . . . r. Courson.
Ostrea colubrina *Goldf.* non *Lamk.* . . Pimelles, Commissey.
— Icaunensis *Cott.* . . . . r. Courson.
— gregaria *Sow.* . . . . cc. Commissey, Courson.
— solitaria *Sow.* . . . . r. — —
Exogyra reniformis *Goldf.* . . . . — Pimelles, Cruzy, Molay.
— spiralis *Goldf.* . . . . c. Commissey, Courson.
Gryphæa dilatata *Lamk.* . . . . ar. Gigny, Gland.
Terebratula insignis *Schlot.* . . . . . . cc. Commissey, Pimelles, Tanlay, Courson.
— lagenalis *Schlot.* . . . . . Commissey, Cruzy.
— subsella *Leym.* . . . . ar. —
Rhynchonella corallina. . . . . cc. — Tanlay, Vaucharme.
Bulla Moreana *Buvign.* . . . . rr. Pimelles.
Natica amata *d'Orb.* . . . . ar. Tanlay.
Melania striata *Sow.* . . . . c. Tanlay, Commissey, St.-Vinnemer.
Trochus sublineatus *Munst.* . . . . . . r. Tanlay, Commissey.
Ammonites Achilles *d'Orb.* . . . . rr. — — Courson.
Nautilus giganteus *d'Orb.* . . . . r. Courson.

Il y a, en outre, quelques espèces indéterminées se rapportant aux genres *Cucullæa, Natica* et *Pleurotomaria.*

Usages économiques. — Sur beaucoup de points, à l'E. de la vallée de l'Yonne, les calcaires compactes donnent des lèves pour couvrir les habitations et des dalles pour le carrelage ; c'est surtout à Cruzy, à Saint-Vinnemer, à Angy et à Arton que sont les principales extractions. Dans quelques-unes de ces dernières, il y a des lits si compactes et à grain si fin, que l'on a

tenté à diverses reprises d'en tirer parti pour la lithograph
mais presque toujours les veinules calcaires ont apporté des ob
tacles sérieux. Sur beaucoup de points, les calcaires compac
fournissent de la chaux de très-bonne qualité, que l'on vie
chercher même de trop loin, car on pourrait établir facilem
de nouveaux fours intermédiaires. Partout ces calcaires donne
d'excellents matériaux pour les routes et les chemins.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS SUR LE SOUS-ÉTAGE OXFORDIE

La seconde année de nos explorations dans l'Yonne, en 18
nous parcourûmes un peu rapidement, pour en prendre un p
mier aperçu, les pays situés sur les deux rives de l'Yonne a
dessus de Cravan, depuis Courson jusqu'à Vézelay ; nous crû
voir alors qu'il y avait entre la grande oolithe et les calcaires
bulaires compactes, tantôt purs, tantôt avec des lits marne
intercalés, rapportés à l'oxfordclay supérieur par tous les g
logues, une grande assise de calcaire blanchâtre plus ou m
oolithique qui devait dépendre de l'oxfordclay, plutôt que d
systèmes inférieur ou supérieur, contrairement aux opinio
émises jusqu'alors par MM. de Longuemar, Royer, Joly et Cotte
Nous remîmes à l'année suivante pour faire des études pl
détaillées et prendre une opinion définitive. En effet, en s
tembre 1848, nous retournâmes sur les lieux, nous allâm
même visiter les localités les plus critiques en compagnie
M. Cotteau ; nous eûmes le bonheur de trouver sur les deux ri
de l'Yonne, dans le vallon qui remonte de Mailly-la-Ville v
Avigny, et dans le coteau qui va de ce bourg à Mailly-le-Ch
teau, les superpositions nécessaires pour établir que les calcai
à polypiers de Châtel-Censoir, du Saussois et du Bois-du-Pa
ainsi que de ceux de Coulanges-sur-Yonne, de Magny et
Mailly-le-Château sont inférieurs et vont s'enfoncer au N. s
les marnes et calcaires compactes de Sery et de Vermant
aussi bien que tous ceux de Mailly-la-Ville et de Bazarne. Po
moi la question fut décidée ; ces calcaires coralliens formaie
la partie moyenne de l'oxfordclay dans l'ouest du départeme
ils étaient un état calcaire de celle-ci, presqu'entièrement ar
leuse dans l'est. Les excursions que nous fîmes seul ensui
ainsi que dans les années 1851 et 1852, dans d'autres parti

du département, vinrent corroborer l'opinion que nous nous étions faite.

Si nous résumons ce que les descriptions précédentes renferment d'essentiel, nous voyons que l'oxfordclay du bassin de Paris, dans la partie de son bord comprise dans le département de l'Yonne, se divise en trois assises. L'inférieure, épaisse de quelques mètres seulement, est formée par des argiles gris-jaunâtre renfermant du fer hydroxydé oolithique exploité, comme minerai de fer, tantôt en place (Etivey), tantôt après avoir subi un léger remaniement à l'époque diluvienne (Sennevoy-le-Bas). Elle n'a été trouvée, jusqu'à présent, représentée, à l'O. du Serain, que par quelques faibles indices.

L'assise moyenne, depuis la limite orientale du département jusque non loin de la vallée de la Cure, est formée par des argiles, des marnes et des calcaires compactes alternant ensemble un grand nombre de fois; les derniers prédominent à la partie supérieure. Sur les deux flancs de la vallée de la Cure la portion inférieure est formée par des calcaires compactes massifs sans stratification; la portion moyenne, par des calcaires pisolithiques à coraux, et la portion supérieure par des calcaires compactes. Dans la vallée de l'Yonne et à l'O., la base est formée par des calcaires un peu marneux, parfois compactes, avec rognons siliceux; au-dessus viennent des calcaires blancs pisolithiques avec nombreux fossiles, oolithiques peu fossilifères, ou grossiers renfermant de très-nombreux polypiers; cet ensemble calcaire ne saurait être distingué minéralogiquement du coral-rag; la superposition seule démontre qu'il ne fait pas partie de celui de l'Yonne et qu'il est un équivalent de la partie moyenne de l'oxfordclay oriental; à Druyes accidentellement ce système possède en partie une nature marneuse, mais il conserve les polypiers.

L'assise supérieure est partout formée par des calcaires compactes tabulaires dans lesquels on observe d'autant moins de lits marneux interposés, qu'on se rapproche davantage de l'O.; exceptionnellement au point de réunion des vallées de la Cure et de l'Yonne, elle est grise, beaucoup plus argileuse et marneuse que partout ailleurs, ce qui établit un contraste frappant avec l'assise moyenne qui, par-dessous, est uniquement à l'état de calcaire plus ou moins blanc, avec polypiers.

Tous les auteurs qui n'ont connu que le faciès argileux du Nord-Est l'ont rapporté à l'oxfordclay en raison de la composition minéralogique et des fossiles, notamment M. E. de Beaumont, en 1829 et en 1848 (1) et M. J. Beaudouin, pour le prolongement immédiat dans le département de la Côte-d'Or (2). Les argiles à fer hydroxydé ont toujours été considérées par eux comme la base de l'étage oolithique moyen. M. d'Orbigny le premier, en 1852 (3) a séparé en deux parties cette assise qui a 10m de puissance au plus ; l'une située aux environs de Châtillon-sur-Seine, dans l'Ouest du département de la Côte-d'Or, qu'il laisse à la base de l'oxfordclay, dans son douzième étage *Callovien*, l'autre située dans l'Est du département de l'Yonne qu'il place à la partie moyenne, dans son treizième étage *Oxfordien*. Comme les raisons qui ont motivé ce dédoublement n'ont pas été publiées, nous continuons, avec les géologues qui nous ont précédé, à croire cette assise une et indivisible, d'abord parce qu'elle occupe la même place dans la série des couches, ainsi qu'on peut s'en assurer en passant d'un département dans l'autre, et ensuite parce que les corps organisés fossiles appartiennent en grande partie aux mêmes espèces.

Mais lorsqu'on est venu à connaître le faciès calcaire du Sud-Ouest, des opinions très-différentes ont été émises. M. de Longuemar qui s'en est occupé le premier, en 1843 (4), ayant vu que les couches inférieures blanches à polypiers passent par-dessous les couches marneuses de Vermanton, les rapporta au calcaire à polypiers ou *forest-marble*, faisant des calcaires compactes supérieurs le Kelloway-Rock, partie inférieure de l'oxfordclay. Mais M. Cotteau, dès 1844 (5), combattit cette opinion et rapporta les calcaires blancs au coral-rag.

M. Royer, en 1845 (6), avec les membres de la Société géologique réunis à Avallon, rapporta aussi le système argileux de Vermanton à l'oxfordclay, et les calcaires blancs inférieurs au

(1) *Ann. des sc. nat.*, t. XVII, p. 257 et 265. — *Explic. de la Carte géolog. de la France*, t. II, p. 469-475.

(2) *Bulletin de la Soc. géol. de France*. 2e série, t. VIII, p. 582 et suiv.

(3) *Cours élém. de paléont. et de géol. stratigr.*, t. II, p. 514 et 526.

(4) *Étude géol. des terrains de la riv. g. de l'Yonne*, p. 57 et *Coupes*, fig. 1.

(5) *Annuaire statistique de l'Yonne*, p. 256 et suiv.

(6) *Bulletin de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. II, p. 714 et suiv.

l-rag ; il expliquait par des failles, la position de ces derniers méridionale et à un niveau inférieur.

n 1846, M. Joly, dans sa *Notice géologique sur les environs Clamecy* (1) ne paraît pas avoir eu connaissance du faciès leux oriental, aussi rangea-t-il ces calcaires dans le coral-, appliquant ainsi ce nom à un ensemble qui comprit alors le ıl-rag véritable de Courson, Bailly et Tonnerre, les calcaires ıpactes tabulaires et marneux de Courson, Vermanton, zy, etc. et le calcaire à polypiers de Coulanges-sur-Yonne l'Etais. Il admit que l'oxfordclay était réduit à une très-faible isseur et n'était plus représenté que par quelques couches de aires oolithiques ou marneux avec nombreux silex, la *Gry-a dilatata* et autres fossiles oxfordiens, qui existent entre calcaires à coraux et la partie supérieure de la grande te.

I. Cotteau, en 1847 (2), adoptait le classement de M. Royer, s il pensait qu'il n'était pas nécessaire d'admettre l'exis-e de failles, et que le coral-rag s'était déposé presque direc-ent sur une protubérance de la grande oolithe sans l'interpo-on de la plus grande partie de l'oxfordclay, qui suivant lui rait pas recouvert cette dernière. — Lorsque nous eûmes li ensemble de la manière la plus incontestable que ces cal-es blancs passent par-dessous le système argileux et calcaire Vermanton, M. Cotteau renonça à l'opinion qu'il avait émise, s il ne partagea pas la nôtre ; les considérations paléontolo-ues l'emportèrent à ses yeux sur toutes les autres, peut-être ce qu'il n'avait pas étudié l'oxfordclay à l'E. de la Cure et l'Yonne, tant dans la partie orientale du département que s celui de la Côte d'Or. Il préféra, en 1850 (3), adopter une ssification semblable en tous points à celle de M. Joly, et nettre que l'oxfordclay, si puissant dans la partie orientale, it réduit à une très-faible épaisseur dans la partie occiden-e.

I. d'Orbigny, guidé par des considérations paléontologiques,

(1) *Mém. de la Soc. libre d'Emul. du Doubs*, t. III, p. 128-134.

(2) *Bulletin de la Soc. des sc. hist. et nat. de l'Yonne*, t. I, p. 23 et suiv., 307 uiv.

(3) *Bulletin de la Soc. des sc. hist. et nat. de l'Yonne*, t. IV, p. 187 et suiv.

les plus importantes à ses yeux, et malgré ce que nous lui avions dit en octobre 1848 sur la position réelle des calcaires blancs à polypiers, dicérates et nérinées de Châtel-Censoir, a pris en 1852 (1), le singulier parti de les réunir au coral-rag de Bailly et de Tonnerre tout en laissant dans l'oxfordclay (2), le système marneux et calcaire de Vermanton et de Tanlay qui les sépare. Il résulte de là que ses deux étages *oxfordien* et *corallien* empiètent l'un sur l'autre et ont des parties contemporaines.

Quant à nous, considérant d'une part que l'ensemble que nous avons décrit a toujours été rapporté en entier à l'oxfordclay, tant dans le département de l'Yonne, à l'E. de la Cure que dans celui de la Côte-d'Or, et d'autre part que cet oxfordclay paraît bien correspondre à celui qui, dans les départements de la Haute-Marne, de la Meuse et des Ardennes est placé au-dessous des coral-rag de Juzennecourt, de Saint-Mihiel et de Novion, nous ne pensons pas qu'il doive être réuni pour la plus grande partie au coral-rag, malgré la grande analogie des faunes (nous dirons même une identité partielle). Nous ne nous déciderions à scinder cet ensemble et à imiter M. Cotteau, qu'autant qu'il viendrait à être démontré que les calcaires coralliens de Châtel-Censoir sont contemporains des parties inférieures du coral-rag de Saint-Mihiel et de Creüe, fait qui ne pourrait être établi que par la confection des cartes géologiques de la Côte-d'Or et de la Haute-Marne, ou bien par des explorations spéciales que nous entreprendrons si nos occupations nous en laissent le temps un jour.

Quoiqu'il en soit, la vallée de la Cure à Arcy est un point à partir duquel des couches (rapportées par nous à la partie moyenne de l'oxfordclay) prennent vers le N.-E., une nature argileuse, et vers le S.-O. une nature calcaire. Cette vallée est située à l'extrémité du Morvan, cette pointe du Plateau central qui s'avance au milieu de l'étage oolithique inférieur et qui occasionne un étranglement très-considérable dans la bande qu'il forme au N. d'Avallon.

On doit supposer que ce cap avancé pouvait occasionner au voisinage de la côte, dans la mer jurassique du bassin qui ren-

(1) *Cours élém. de paléont. et de géol. stratigr.*, t. II, p. 538

(2) *Cours élém. de paléont. et de géol. stratigr.*, t. II, p. 527.

ferme Londres et Paris, pendant le dépôt de l'étage oolithique moyen, des courants sous l'influence desquels les sédiments argileux de l'Est, qui se prolongent dans la Bourgogne et la Lorraine, faisaient place à l'Ouest à des précipités calcaires qui se continuent dans le Nivernais et le Berry. On ne peut cependant s'empêcher de remarquer que le lias et l'étage oolithique inférieur n'ont pas éprouvé d'influence semblable de la part de ce cap avancé, puisqu'ils possèdent une composition minéralogique peu différente dans les départements de la Côte-d'Or et de la Nièvre, à Semur et au S. de Clamecy; mais pendant leur dépôt la mer Londino-Parisienne, communiquant encore largement avec celle du Jura et celle du Sud-Ouest de la France, les courants y étaient sans doute bien différents de ceux qui ont pu s'y manifester plus tard lorsque ces deux communications ont été fermées par l'élévation et la mise à sec du plateau de Langres et de celui de Poitiers.

Le passage latéral, incontestable pour nous, du N.-E. au S.-O., de bancs marneux et calcaires à des bancs calcaires avec polypiers, n'a rien qui nous surprenne. L'existence d'une faune en partie analogue et identique à celle du coral-rag, à une époque antérieure à celui-ci, ne nous semble nullement impossible à concevoir et à admettre ; des dépôts minéralogiquement semblables, qui se font dans le sein des mers à des époques différentes, devant nécessairement permettre l'existence d'animaux analogues et même identiques, si les périodes ne sont pas trop éloignées l'une de l'autre, ainsi que cela a lieu pour la partie moyenne de l'oxfordclay et le coral-rag qui repose directement sur la partie supérieure du premier. C'est là un fait de répartition de corps organisés fossiles qui a la plus grande analogie avec celui auquel M. Barrande (1) et M. Leymerie ont récemment appliqué le nom de *Colonies* tant dans les terrains de transition de la Bohême, que dans les terrains crétacés et tertiaires de la Haute-Garonne.

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. VIII, p. 153, et t. I,X p. 308.

4° CALCAIRE CORALLIEN BLANC.

Aperçu général. — En Lorraine, cette assise a été désignée sous les noms de *calcaire à coraux de Belval* ou de *coral-rag*, emprunté à la nomenclature anglaise; dans les départements de la Haute-Marne et de l'Aube, c'est sous ceux de *terrain corallien* et de *calcaires coralliens*. Dans celui de l'Yonne, le nom de *coral-rag* lui a été également appliqué, ainsi que celui d'*assise corallienne*. Dans la Normandie, elle est connue sous les noms de *coral-rag* et d'*oolithe de Lisieux*. En Angleterre, elle est désignée sous ceux de *coral-rag* et de *coralline oolite*. Elle constitue enfin la plus grande partie de l'*étage corallien* de M. d'Orbigny.

Elle forme, au pied de la seconde terrasse de la Bourgogne, une zone dont la largeur moyenne dépasse rarement cinq kilomètres, à l'E. de la vallée de l'Yonne; mais, à partir de Percey, celle-ci est réduite souvent à moins de deux kilomètres, parce qu'alors l'assise constitue la partie inférieure de la pente de la deuxième terrasse. La zone commence à l'angle N.-E. du département, à l'E. d'Arthonnay, traverse la vallée de l'Armançon au-dessus de Tonnerre, celle du Serain au-dessus de Chablis, et celle de l'Yonne au-dessus de Cravan; au-delà, elle passe à Courson, Thury, forme la montagne des Alouettes et se termine à Perreuse.

Le calcaire corallien, dont l'épaisseur moyenne est de 90m, possède une composition extrêmement uniforme; ce sont des calcaires crayeux blancs, à texture grossière, fine ou oolithique, alternant ensemble un grand nombre de fois, et renfermant quelquefois des rognons siliceux; ils donnent d'excellentes pierres pour les constructions; les bancs supérieurs sont toujours pisolithiques sur plusieurs mètres d'épaisseur. Les fossiles ne sont pas très-abondants, excepté dans les bancs supérieurs, et sont presque toujours à l'état de moules intérieurs; les espèces les plus fréquentes sont les *Prionastrea Noe, Stylina Delucii, Hemicidaris diademata, Apiocrinus Roissyanus, Pholadomya paucicosta, Cardium septiferum, Trigonia Meriani, Pinnigena Saussurii, Ostrea solitaria, Rhynchonella corallina, Natica hemisphærica, Nerinea Mandelslohi, Pterocera tetracera, Ammonites Achilles*, etc.

Tonnerre, à l'E. de l'Armançon. — La forêt de Maulnes, les bois de Villon, de Rugny et de Commissey sont dans un sol d'arène blanche formé par l'assise qui nous occupe; celle-ci ne donne guère lieu à de grandes exploitations que dans le grand vallon de Melisey. Près de la ferme du Val-de-Quenouil, au N.-E. de Saint-Martin, on voit au fond la partie inférieure de l'assise, formée par un calcaire blanc en partie oolithique, avec polypiers saccharoïdes, térébratules, etc.; à mi-côte se trouve la grande carrière dans laquelle on voit la coupe suivante :

Calcaire compacte dur, fendillé, en petits lits......	2m	»
Calcaire crayeux un peu dur, avec lits de stylolites de 1 à 3 cent. d'épaisseur, divisé en plusieurs bancs....................................	3	»
Calcaire crayeux en partie oolithique............	1	30
Calcaire crayeux divisé en 3 bancs..............	4	»

Ce dernier, qui donne seul de belle pierre de taille avec celui qui le recouvre, renferme des veinules de calcaire spathique, des empreintes végétales, des *Rhynchonella corallina*, des dents de poissons, etc.; dans un coin de la carrière, il y avait un astréide de plus de 0m3 de diamètre.

Au S. de Vaulichère et d'Epineuil, il y a plusieurs carrières qui fournissent de la pierre fort semblable à la précédente.

Tonnerre, à l'O. de l'Armançon. — M. Elie de Beaumont a donné (1) une coupe très-détaillée des carrières du coteau de Mont-Sara qui domine la ville au S.-E. et que nous avons également visitées ; nous ne croyons pouvoir mieux faire que de la reproduire en l'abrégeant un peu et en la disposant dans un ordre inverse ; au-dessous de calcaires compactes, irrégulièrement oolithiques, appartenant à une assise supérieure, on trouve la succession suivante, à partir du haut :

7° Calcaire jaunâtre très-grossier, pétri de grosses oolithes très-irrégulières et de beaucoup de fossiles qui semblent tous avoir été corrodés par un liquide dissolvant : le tout est très-confusément aggloméré. Ce banc, épais de 2 à 3m, résiste assez bien à l'action de l'air et fait saillie ; *quoique presque horizontal, il est composé de grosses strates inclinées de plus de 15°.*

(1) *Explic. de la Carte géol. de la France*, t. II, p. 476-8.

6° Calcaire blanc, d'un grain terreux, un peu tachant, qui con oolithes très-régulières, mais peu solides : cette couche, de | mètres d'épaisseur, s'éboule très-facilement au contact de l'air.

5° Calcaire blanc schistoïde très-peu solide, à cassure terr contient de grands mytilus, formant une couche de plusieurs m paisseur.

4° Calcaire oolithique très-tendre et même un peu tachant, c un mélange de très-grosses oolithes de formes irrégulières et re de nombreux fossiles.

3° Calcaire compacte blanc, mélangé par rognons irréguliers, calcaire d'un grain terreux, pétri d'oolithes et renfermant divers

2° Calcaire blanc à cassure terreuse, renfermant des silex irr ment zonés, des géodes tapissées de calcaire spathique et divers

1° Calcaire compacte jaunâtre, à cassure un peu terreuse, d'oolithes peu régulières, distribuées inégalement ; il forme la coteau.

Les fossiles sont plus particulièrement nombreux da taines couches ; ce sont : dans le n° 2, les *Prionastrea R* *Oulophyllia disjuncta, Calamophyllia striata, Pseud* *Octonis, Stylina Delucii, Cidaris Blumenbachii,* *solitaria, Nerinea Defrancii, N. Sequana ;* dans le n *Trigonia corallina, Lima corallina, Terebratula su* *Rhynchonella corallina ;* dans le n° 4, des empreintes vé peu distinctes, des *Apiocrinus Rathieri, Trigonia M* *Diceras arietina, Pinna ampla, Ostrea solitaria, Rh* *nella corallina, Nerinea elongata ;* dans le n° 7, en *Astrea Burgundiæ, Calamophyllia striata, Diceras ar* *Rhynchonella corallina, Nerinea Defrancii, N. Mand*

A 3 kil. à l'E., vis-à-vis de Pt-Béru, se trouve la grande de Vauligny, dans laquelle, au-dessous des calcaires co de l'assise supérieure, il y a d'abord un calcaire oolithiqu de 3m d'épaisseur, puis au-dessous le calcaire crayeux visible sur plus de 12m ; il est en bancs assez distincts, à 2m, dont les plus épais sont les plus inférieurs. A la j de quelques-uns de ces derniers, il y a des rognons d blanche pulvérulente, passant parfois dans la partie cen silex zonaire grisâtre. Dans cette carrière, M. d'Orbigny à 16m environ au-dessus de la couche inférieure exploi couche, très-connue des ouvriers, toute formée, entre les

(1) *Cours élément. de Paléontologie*, t. II, p. 544.

traces d'ondulations laissées sous l'action des eaux. Il y a dans carrières des blocs magnifiques représentant parfaitement les lations qu'on voit à basse mer sur les côtes.

l'O. d'Angy se trouvent, au milieu des bois, les grandes ières des Pinagots de 15m de profondeur, qui présentent la e suivante :

Calcaire crayeux endurci, schistoïde..............	3m	»
lcaire crayeux, divisé en bancs peu réguliers......	10	»
lcaire crayeux dur, à nodules compactes brunâtres.	1	5
lcaire crayeux dur, uniforme, exploité sur.......	0	5

pierre de taille, dans ces carrières, est plus massive que les précédentes, quoique la masse se divise en bancs et soit ersée par de grandes fissures verticales; aussi y fait-on de s auges. Les fossiles ne sont pas très fréquents ; on y trouve dant les *Pholadomya paucicosta, Trigonia subcostata, a ampla*, etc.; au milieu de la hauteur, il y a un banc de enfermant en abondance les *Pinnigena Saussurei, Rhyn-ella corallina*, et des polypiers grenus présentant dans leur ieur des géodes cristallines.

s différentes carrières donnent de magnifiques pierres blan- qui sont transportées au loin et même jusqu'à Paris, sous om de pierre de Tonnerre. C'est d'autres carrières, situées les mêmes localités que sont sortis les blocs qui ont servi, le règne de Louis XIV, à sculpter les colonnes et les sta- d'un blanc si pur, de la chapelle du château de Versailles.

rouère, Béru. — A 2 kil. au N.-E. d'Yrouère, près du des Brions, il y a plusieurs carrières donnant de bonne e de taille, recherchée au loin, et des auges qui ont jusqu'à e longueur. On y voit la coupe suivante :

Calcaire crayeux blanc, fissile....................	2m	»
id. en gros bancs..................	4	»
Calcaire oolithique, avec rognons compactes brunâtres	1	30
Calcaire oolithique, avec fossiles irrégulièrement distribués; la stratification est peu distincte et la masse est divisée en 3 ou 4 bancs par des joints obliques irréguliers........................	5	»

Les espèces les plus abondantes sont les *Trigonia Meriani, trea solitaria*, que l'on trouve aussi éparses dans les champs dessous des carrières.

Dans le vallon au-dessous de Béru, il y a aussi une bel
carrière dans laquelle, au-dessous des calcaires compactes d
l'assise supérieure, on voit la succession suivante :

Calcaire oolithique, avec de grosses pisolithes dans certai
bancs et de nombreux *Cardium corallinum, Diceras arie-*
tina, Nerinea Mandelslohi, etc............... 3m

Calcaire crayeux blanc en petites couches de 0m1.... 4

Calcaire crayeux blanc, massif, avec *Pinna ampla,*
Lima corallina, Rhynchonella corallina, etc..... 12

Chichée, Chablis. — Au bord de la prairie du Serain, à
2 kil. au S. de Chichée, on voit à 5 ou 6m au-dessus, la partie
inférieure de l'assise formée par un calcaire oolithique blan-
châtre, renfermant des *Cidaris Blumenbachii, Terebratula*
subsella, Rhynchonella corallina, etc. Plus près du village, à
un niveau supérieur, se trouve une grande carrière, peu exploitée
actuellement, dans laquelle les calcaires compactes de l'assise
supérieure ont 12m d'épaisseur ; au-dessous, il y a :

Calcaire un peu dur oolithique, avec bancs pisolithiques, lits
de stylolites, et divers fossiles................. 2

Calcaire crayeux blanc, divisé en 3 bancs inégaux... 3

id. formant un seul banc........... 2

A 2 kil. au S. de Chablis, à l'extrémité du long coteau de
Préhy, sur le flanc occidental de la vallée de Vaucharme se
trouvent trois grandes carrières de 8m de profondeur, qui donnent
une grande partie de la pierre employée dans la ville ; ce sont des
calcaires crayeux blancs, un peu oolithiques, traversés par de
grandes fissures et renfermant des empreintes de coquilles bi-
valves, des stylolites et des rognons de limonite provenant sans
doute de la décomposition de la pyrite. La partie supérieure ren-
ferme en grande abondance, sur 1m d'épaisseur et quelquefois
même 2 à 3, des *Diceras arietina*, des *Cardium corallinum*,
des *Nerinea Mandelslohi*, etc.

Saint Bris, Bailly. — A 5 kil. à l'E. de Saint-Cyr, dans
le vallon par lequel on remonte, le long du bois de Senoy, au
moulin de Saint-Cyr, il y a plusieurs carrières. La plus inférieure,
située à 4 ou 5m au-dessus du fond du vallon, a son ouverture
faisant face au bois ; elle est fort ancienne, souterraine, et
montre un calcaire crayeux blanc exploité sur 2m, au-dessous de
3 à 4m de calcaire semblable. Vers le sommet du coteau, l

partie supérieure de l'assise est exploitée immédiatement au-dessous de l'assise suivante; c'est un calcaire oolithique jaunâtre, à grosses oolithes, qui donne sur 2m 20 de la pierre dure de taille. Vis-à-vis, sur le flanc occidental du vallon et dans la même position, d'autres carrières fournissent de la pierre de même qualité.

C'est sur la pente rapide des deux coteaux qui encaissent le petit vallon, à l'entrée duquel se trouve dans la vallée de l'Yonne le hameau de Bailly, qu'existent les nombreuses carrières qui fournissaient déjà des matériaux dès le XIIe siècle. Aujourd'hui leur exploitation est beaucoup moins active, parce qu'on préfère les produits de celles de Courson et surtout de Molesmes. Ces carrières ont été visitées avec beaucoup de soin par M. Elie de Beaumont, et nous transcrivons ici la description qu'il en a donnée (1), en n'y faisant d'autre modification que celle qui est nécessitée par les récents progrès de la paléontologie :

« L'entaille à laquelle l'exploitation de ces carrières donne naissance, se termine par un escarpement d'environ 60m de hauteur, dont la partie inférieure se trouve à 5m à peu près au-dessus du niveau moyen de l'Yonne.

» Dans le bas de la carrière règne, sur une épaisseur de 8m, un calcaire blanc, à cassure terreuse, tachant les doigts, très-riche en fossiles et particulièrement en polypiers. On y trouve des astrées, des millépores, des caryophyllies, et autres polypiers branchus (*Astræa Burgundiæ, Calamophyllia striata*), des pinnigènes (*Pinnigena Saussurei*), des dicérates (*Diceras arietina*), des huîtres dentelées (*Ostrea solitaria*), des térébratules lisses et striées (*Terebratula bucculenta, Rhynchonella corallina*), des coquilles perforantes (*Gastrochæna*), qui ont percé les polypiers et s'y sont logées, des pointes de *Cidaris Blumenbachii*, etc. Ce calcaire présente souvent, dans le milieu des polypiers, ou dans la place laissée par leur destruction, ou enfin distribuées irrégulièrement dans la masse, des cavités informes remplies de spath calcaire.

» La seconde assise présente, sur une épaisseur d'environ 30m un calcaire blanc à cassure terreuse, moins blanc et moins

(1) *Explic. de la Carte géol. de France*, t. II, p. 472-3.

tachant que le précédent, et encore très-riche en fossiles; mais on n'y rencontre pas de polypiers; on y trouve des dicérates (*Diceras arietina*), un mytilus strié, une modiole (*Modiola lombricalis*), des térébratules lisses et striées (*Terebratula bucculenta, Rhynchonella corallina*), des pointes de *Cidaris Blumenbachii*, etc.

» La troisième assise, élevée déjà de 42m au-dessus de l'Yonne, est formée d'un calcaire blanc à cassure terreuse, qui ne contient plus de fossiles. Ce calcaire se coupe à la scie et donne de belles pierres de taille. On y a ouvert de grandes carrières souterraines, qui s'étendent et se ramifient en arrière de l'escarpement de la carrière à ciel ouvert.

» Enfin, la quatrième assise est composée d'un calcaire oolithique d'un blanc-jaunâtre, qui contient des ganglions, irrégulièrement distribués, de calcaire compacte, exempt d'oolithes. L'épaisseur de cette assise est de 6m. Elle contient entre autres fossiles, un grand nombre de nérinées (*Nerinea elongata, N. Mandelslohi*); on y trouve aussi des *Pinnigena Saussurei* et quelques polypiers, tels que des *Astræa Burgundiæ*. Dans la partie supérieure, ce calcaire est assez solide et susceptible de poli; on en tire un marbre qu'on appelle *marbre de Bailly*. Des carrières à ciel ouvert y sont exploitées; elles forment un étage particulier dans le flanc du coteau, au-dessus du niveau des carrières souterraines dont nous venons de parler.

» Le fond du vallon de Saint-Bris, que traverse l'ancienne route d'Avallon à Auxerre, entame les couches supérieures des carrières de Bailly, et on y exploite, comme à Bailly, le calcaire oolithique à ganglions compactes, contenant des nérinées (*Nerinea Defrancii, N. Mandelslohi*) et des polypiers; ce calcaire est débité en plaques appelées ici *marbre de Saint-Bris*.

» Dans les calcaires coralliens de Saint-Bris, on trouve des rognons de silex grisâtre à cassure conchoïde, remarquables par les zones de couleur plus ou moins foncée qu'on y observe. »

Du vallon de Saint-Bris, comme de Bailly, le calcaire corallien se prolonge soit dans les pentes de la vallée de l'Yonne, soit dans les flancs du vallon de Saint-Bris, et limite ainsi le cirque d'Irancy formé par l'étage oolithique supérieur. A l'extrémité méridionale, au-dessus de Cravan, il y a beaucoup d'anciennes carrières où l'on voit, tant le calcaire crayeux et

lithique blanc inférieur, que le calcaire pisolithique supérieur.

Charentenay. — Les flancs du grand vallon du ruisseau Genòtte présentent quelques carrières près d'Escolives et vis-ris de Coulanges-les-Vineuses ; mais c'est près de Charentenay e sont les principales ; elles sont ouvertes, à 1 kil. au S., à 5 16m au-dessus du fond du vallon, et on y voit la succession iivante :

Calcaire pisolithique blanchâtre, renfermant des stylolites, des *Rhynchonella corallina*, etc.................... 1m »
Calcaires oolithiques blanchâtres, assez durs, en bancs peu épais.................................... 4 »
Calcaires crayeux blancs, en bancs peu distincts, de 0m 5 à 1m 5, renfermant quelques nodules de pyrite en partie passée à l'état de limonite............. 9 »

Ces derniers donnent une pierre de taille estimée ; la partie oyenne est tendre, tandis que les bancs inférieurs et supérieurs nt un peu durs, aussi ce sont eux qui sont plus particulière-ent taillés en mangeoires ; la masse est traversée par de grandes ures verticales courant du N. au S., parallèlement au bord du eau, mais il n'y a pas la plus légère faille.

Courson. — Les carrières sont situées à une assez ande altitude dans la pente du coteau, immédiatement au-ssus du bourg où se trouve leur entrée ; elles sont complète-ent souterraines et s'étendent sous un petit bois. Leur entrée et chantiers présentent la coupe suivante, tant en dehors qu'à itérieur :

Calcaire pisolithique blanchâtre, renfermant quelques fossiles.................................... 1m50
Calcaire oolithique en très-grande partie, blanc, en couches irrégulières fendillées................ 3 50
Calcaire crayeux blanc, sans apparence de stratification, seul exploité.......................... 8 »

Les fossiles sont si peu fréquents dans la pierre exploitée, e nous n'en avons point vu. M. La Joye y cite pourtant des quilles qui se rapportent aux *Trigonia corallina, T. Meriani, ima corallina, Ammonites Achilles*, etc.

Le propriétaire, auquel appartient aussi le bois, fait exploiter r une quinzaine d'ouvriers auxquels il donne de 1f 95 à 2f 25 r jour ; depuis 1848, il vend la pierre à raison de 0f 25 le pied

[illegible] se composent de deux parties, dont l'un[e] [illegible] abandonnée en 1830. L'autre partie située a[u] [illegible] le long d'un grand éboulement arrivé en 183[illegible] [illegible] la partie occidentale; il y a actuellement un[e] [illegible] souterraine limitée par des piliers quadrangulaire[s] [illegible] de côte et diversement espacés, entre lesquels se trou[vent] les divers ateliers.

Molesmes. — Les carrières sont situées à l'extrémité [illegible] vallon, au bas de la pente rapide qui est couronné[e] [p]ar le village. La plus supérieure, dans laquelle on descend a[u] [illegible] ouverte il y a une centaine d'années; trois autres [illegible] un peu plus bas et dans lesquelles on entre de plain pied, [illegible] depuis trente ans au plus. Le calcaire est crayeux [illegible] et contient des grains oolithiques; dans les cinq [illegible] exploitées, il ne renferme aucune fissure ou veine calcaire [illegible] donne une pierre très-estimée pour la taille et pour faire les mangeoires, car il est moins gelif que celui de Courson; on pourrait y tailler des colonnes d'une seule pièce de 10m de longueur. Au-dessus, il y a sur 3 à 4m des bancs un peu plus durs [illegible] pas exploités. Cinq maîtres emploient en moyenne [illegible] ouvriers pendant toute l'année; les carrières sont souterraines, [illegible] moins largement ouvertes à l'extérieur; on [illegible] de 8m en 8m des rangées de piliers de 2m de [illegible] trop faibles ou trop espacés; aussi, [illegible] 1847, fort heureusement au milieu de [illegible] grand éboulement à la suite duquel les [illegible] d'une des carrières ont été obstrués [illegible]. La pierre des carrières de Molesmes [illegible] la meilleure de celles qui peuvent contribuer [illegible]ment de la ville d'Auxerre et des localités [illegible]; aussi, depuis que les chemins et routes ont été améliorés, a-t-on successivement délaissé presque complètement les carrières de Bailly, malgré la facilité du transport par la rivière, et un peu moins recherché les produits de celles de Courson.

[illegible], etc. — La bande formée par le calcaire corallien se continue avec une faible largeur jusqu'à la limite du département; les roches deviennent plus oolithiques et il n'y a plus que [illegible] carrières fournissant à la consommation locale; celles

Thury pourtant font exception et leurs produits alimentent la isaye; elles sont souterraines et situées soit sur le flanc septentrional du vallon, près de Grangette, soit sur le flanc méridional, à l'E. du village; on y exploite, dans une hauteur de 4m, les calcaires crayeux et oolithiques blancs qui alternent ensemble en bancs de 0m 3 à 0m 7. Certains renferment des fossiles parmi lesquels se trouvent les *Hemicidaris diademata*, *Cardium septiferum*, *Diceras arietina*, *Pinnigena Saussurei*, *Ostrea solitaria*, *Natica hemisphærica*, *Chemnitzia Forbesiana*, *Pterocera tetracera*.

Il y a encore les carrières situées près du château de Beauvais, au S. de Lainsecq; elles sont exploitées depuis fort longtemps; on y tire sur 4 à 5m un calcaire oolithique et coquillier, massif, donnant une fort belle pierre de taille, et recouvert par 1 à 2m du même calcaire devenu fissile par l'influence des agents atmosphériques. Non loin de là, au-dessous de la Carouble, sur la petite route de Saint-Sauveur à Sainpuits, certaines couches sont entièrement friables, et on en extrait, dans plusieurs trous, un sable entièrement formé d'oolithes calcaires parfaitement isolées, et mêlées seulement de petits fragments de coquilles et de polypiers plus ou moins encroûtés de calcaire. Une dernière carrière se trouve au-dessous de Perreuse, au bord du chemin qui descend à Commecy; on voit les calcaires suivants qui appartiennent à la partie supérieure de l'assise :

Calcaire oolithique blanchâtre fendillé	2m	»
Calcaire oolithique blanc, en trois bancs inégaux	2	»
Calcaire crayeux blanc, avec oolithes, pisolithes et des nérinées et autres fossiles	2	»
Calcaire légèrement oolithique	2	»

Enfin, entre les villages de Sougères, Lainsecq, Sainpuits et Etais, se trouve une haute colline isolée, dite *Montagne des Alouettes*, qui atteint l'altitude de 364m; les pentes inférieures sont formées par les calcaires oxfordiens moyens, qui forment aussi la plaine située à l'E. et au S., surmontés par le calcaire oxfordien supérieur; la partie supérieure, sur une hauteur de 70m, est en calcaire corallien qui forme en avant de la zone un témoin, presque isolé, de l'ancienne extension de l'assise. Sur le flanc méridional au-dessus des Barres, sur le bord de la petite route, on voit des calcaires pisolithiques blancs, avec *Cardium*

corallinum, etc., qui sont presque à la base. Il y a aussi grand nombre de polypiers (astrées, méandrines, caryophyllies) qui forment sur les pentes, au milieu des champs et des bois, grand nombre de blocs cristallins qui ont parfois 0m 2 à 0m3 de diamètre. Sur le flanc septentrional, la partie moyenne, dans le petit bois sur le chemin de Sougères aux Barres, montre des calcaires crayeux blancs sans stratification, qui forment aussi le premier plateau où ils renferment de nombreux polypiers souvent volumineux. Un peu plus haut, à 10m environ au-dessous du premier moulin à vent, il y a de petites carrières où l'on tire un calcaire pisolithique très-blanc. Le sommet, enfin, présente des calcaires très-compactes qui doivent appartenir à l'assise suivante.

Accidents minéralogiques. — Ils consistent en rognons de silex zonaire gris ou blanchâtre, et quelquefois, comme dans la carrière de Vauligny près de Tonnerre, en nodules de silice pulvérulente blanche. Le calcaire forme de nombreuses veinules dans les bancs calcaires, et se présente fréquemment en cristaux dans les cavités de ceux-ci ou dans celles laissées par les corps organisés, principalement les polypiers. La forme de ces cristaux se rapporte à celle qui a été décrite par l'un de nous (1). C'est une mâcle de la variété analogique d'Haüy; mais ici les cristaux sont raccourcis, et leur axe réduit au tiers ou au quart de leur diamètre; cette forme est une combinaison du prisme hexaèdre, du dodécaèdre métastatique et du rhomboèdre équiaxe, ce qui forme un cristal à 24 faces. Les plus volumineux que nous ayions rencontrés avaient 1 cent. 5 de diamètre. C'est dans les petits cristaux surtout que l'on remarque cette forme, que l'on peut considérer, à cause de sa constance, comme caractéristique dans l'Yonne, tout aussi bien que dans l'Aube, pour le calcaire corallien blanc.

Il y a encore des nodules de limonite brun-jaunâtre, plus ou moins pulvérulente, provenant de la décomposition de la pyrite dont il reste encore parfois des traces au centre.

Fossiles. — Ils sont très-inégalement distribués dans l'assise; les bancs inférieurs en renferment notablement; les calcaires crayeux et oolithiques blancs, exploités, en renferment

(1) *Bulletin de la Soc. géol. de France*, t. IX, p. 277.

ieu, quoique ce soit eux qui aient fournis
s en raison de la grande masse de maté-
pendant l'exploitation; les bancs supérieurs
rment beaucoup et semblent même parfois
rement composés. Le nombre des espèces
132.

ig	Tonnerre.	
m *Brong.* . .	—	
rmis *d'Orb.* .	—	
d'Orb.	—	
l'Orb.	—	
s *Edw. Haim.*	—	
diœ *d'Orb.* .	—	
Haim. . . .	—	Bailly.
)rb.	—	
d'Orb.	—	
. . . .	—	
b.	—	
Orb.	—	
ainv.	—	Lézinnes, Bailly.
ia *d'Orb.* . .	—	
l'Orb.	—	
Orb. . . . . . r.	—	
)rb.	—	
)rb.	—	
d'Orb. . . .	—	
d'Orb. . . .	—	
d'Orb. . . .	—	
s *d'Orb.* . .	—	
'rb.	—	
m.	—	
. . . .	—	
d'Orb. . . .	—	
'Orb.	—	
'Orb.	—	
'Orb. . . . . ar.	—	
chelin. . . .	—	
is *d'Orb.* . .	—	
).	—	
'Orb.	—	
unst.	—	Bailly, Courson, Thury,
jass. . . . . r.	—	— — —
		Commissey.
. . . .	—	
Agass. . . . r.	—	

Diadema Rathieri *Cott.* . . . . . rr. Tonnerre.
— subangulare *Agass.* . . . . Commissey.
Glypticus Hieroglyphicus *Agass.* . . . . Tonnerre.
Echinus perlatus *Desmar.* . . . . . . r. — Chablis, Bailly.
— Robineaudinus *Cott.* . . . . rr. — Thury.
Pygaster Gresslyi *Agass.* . . . . . . rr. —
Pygurus Blumenbachii *Agass.* . . . . . r. — Thury.
— nasutus *d'Orb.* . . . . rr. —
Solen Rathierianus *Cott.* . . . . r. —
Pholadomya latesulcata *Pot. Mich.* . . . . —
— parvula. . . . . r. — Bailly.
— paucicosta *Rœm.* . . . . . c. —
Pleuromya donacina *Agass.* . . . . . . r. —
Cercomya pinguis *Agass?* . . . . rr. —
Lucina Rathieriana *Cott.* . . . . rr. —
Corbis Deshayesea *Buvign.* . . . . . . r. —
— decussata *Buvign.* . . . . r. Angy.
— obscura *Cott.* . . . . rr. Thury.
— Orbignyana *Cott.* . . . . rr. Tonnerre.
Cardium corallinum *Leym.* . . . . . . c. Tonnerre, Chablis.
— sublamellosum *d'Orb.* . . . . r. Bailly.
— Dufrenoycum *Buvign.* . . . . . r. Tonnerre.
— septiferum *Buvign.* . . . . rr. — Chablis, Thury.
Diceras arietina *Lamk.* . . . . ac. — — —
— Munsteri *Goldf.* . . . . —
Trigonia corallina *d'Orb.* . . . . — — Courson.
— geographica *Agass.* . . . . . . rr. Bailly.
— Meriani *Agass.* . . . . ac. Tonnerre, Bailly.
— subcostata *Leym.* . . . . — Chablis.
Modiola acinaces *Leym.* . . . . r. —
Lithodomus corallinus *d'Orb.* . . . . . r. —
— Rupellensis *d'Orb.* . . . . rr. —
Mytilus Lagus *d'Orb.* . . . . rr. —
— Leda *d'Orb.* . . . . rr. —
— lombricalis *d'Orb.* . . . . rr. — Bailly.
Pinna ampla *Goldf.* . . . . — Béru.
— obliquata *Desh.* . . . . — Angy.
Pinnigena Saussurei *Desh.* . . . . r. — Bailly, Thury.
Lima corallina *d'Orb.* . . . . —
— æquilatera *Buvign.* . . . . c. — Béru, Courson.
— Rupellensis *d'Orb.* . . . . ar. —
— Rathieriana *Cott.* . . . . r. —
— semilunaris *Goldf* non *Ziet.* . . . . r. —
Pecten strictus *Munst.* . . . . r. —
— subarticulatus *d'Orb.* . . . . r. — Thury.
Spondylus inœquistriatus *Voltz.* . . . —
Ostrea Clytia *d'Orb.* . . . . Thury.

Ostrea solitaria *Sow.* . . . . ac. Tonnerre, Bailly, Thury.
Terebratula bucculenta *Sow.* . . . . . Bailly.
— Galliennei *d'Orb?* . . . . Tonnerre.
— subsella *Leym.* . . . . — Chablis.
Rhynchonella corallina. . . . . ac. — Bailly, Thury, Chablis.
— Astieriana *d'Orb.* . . . . Thury.
Heldon Rupellensis *d'Orb.* . . . . r. Tonnerre.
— Vaulignyacensis *Cott.* . . . . . —
Natica allica *d'Orb.* . . . . —
— amata *d'Orb.* . . . . ar. — Tanlay, Thury.
— Daphne *d'Orb.* . . . . —
— grandis *Munst.* . . . . —
— hemispherica *d'Orb.* . . . . . . c. — Thury.
— Rupellensis *d'Orb.* . . . . ac. — Bailly, Courson.
Acteonina Dormoisiana *d'Orb.* . . . . . —
Nerinea Defrancii *Desh.* . . . . ar. — Bailly, Thury.
— elongata *Voltz.* . . . . — Bailly.
— Mandelslohi *Bronn.* . . . . . . cc. — Chablis, Bailly, Thury.
— Mariæ *d'Orb.* . . . . r. —
— Salomoniana *Cott.* . . . . Thury.
— Sequana *Thirr.* . . . . ar. Tonnerre.
— turritella *Voltz.* . . . . —
— Verneuiliana *Cott.* . . . . . . Thury.
Ditremaria Rathieriana *d'Orb.* . . . . . ac. Tonnerre.
— amata *d'Orb.* . . . . — Bailly, Thury.
Turbo inornatus *Buvign.* . . . . —
— Rathierianus *d'Orb.* . . . . . . r. —
Chemnitzia Clio *d'Orb.* . . . . r. —
— Columna *d'Orb.* . . . . . . r. —
— Cornelia *d'Orb.* . . . . . . r. —
— Dormoisii *d'Orb* . . . . . . r. —
— Forbesiana *Cott.* . . . . . . Thury.
— Achilles *d'Orb* . . . . r. Tonnerre.
Cerithium Moreanum *Buvign.* . . . . . r. —
— Virdunense *Buvign.* . . . . . r. —
Rostellaria Deshayesii *Buvign.* . . . . . rr. —
Pterocera aranea *d'Orb.* . . . . —
— polypoda *Buvign.* . . . . . . rr. — Béru.
— tetracera *d'Orb.* . . . . c. — Thury.
Purpura turbinoides *Buvign.* . . . . . . r. —
Ammonites Achilles *d'Orb.* . . . . rr. — Courson.
— Altenensis *d'Orb.* . . . . . —
Psammodus reticulatus *Agass.* . . . . . Saint-Martin.
Pycnodus Nicoletti *Agass?* . . . . . . —
Hybodus pyramidalis *Agass?* . . . . . Tonnerre.
Lepidotus gigas? *Agass.* . . . . —
Asteracanthus ornatissimus *Agass.* . . . Tonnerre.

Usages économiques. — Les calcaires crayeux ou oolithiques tendres, blancs, donnent d'excellente pierre de taille dans presque toute la longueur de la zone ; on en fait aussi des auges et des mangeoires. Les grandes exploitations sont, comme nous l'avons vu, celles de Saint-Martin, de Tonnerre, d'Yrouère, de Chablis, de Bailly, de Courson, de Molesmes et de Thury. La pierre tirée à proximité de la vallée de l'Armançon est quelquefois portée jusqu'à Paris où elle est connue sous le nom de pierre de Tonnerre. A Saint-Bris et à Bailly, des blocs fort coquilliers sont quelquefois débités en plaques donnant une sorte de marbre légèrement jaunâtre, dont on a fait beaucoup de chambranles de cheminées à Auxerre.

5° CALCAIRE A ASTARTES.

Aperçu général. — Cette assise, distinguée pour la première fois sous ce nom dans le département de la Haute-Saône, a été depuis reconnue et désignée de même dans les différents départements qui comprennent des portions de la ceinture oolithique du bassin de Paris : dans ceux des Ardennes, de la Meuse, de la Haute-Marne et de l'Aube. Dans celui de l'Yonne, son peu d'épaisseur a été cause qu'elle n'a pas encore été séparée bien nettement du calcaire corallien. Dans la Normandie, son analogue est désigné, depuis bien longtemps, sous le nom de *calcaire de Blangy* ou de *Hennequeville*. En Angleterre, aucun géologue n'a encore cherché à la séparer soit du coral-rag, soit du kimmeridge-clay. En dehors du bassin londino-parisien, dans le Jura, où sa nature est plus complexe, elle a été récemment désignée sous le nom de *groupe séquanien*.

Elle forme une petite zone, d'une largeur très-peu considérable, à la ligne de jonction du calcaire corallien et de l'étage oolithique supérieur ; sur la carte géologique, aucune couleur spéciale ne lui a été assignée en raison de son peu d'importance. Elle commence à Arthonnay, passe à Tonnerre, Chablis, Saint-Bris, Coulanges-les-Vineuses, Courson, Thury, et se termine à Perreuse.

Le calcaire à astartes, dont l'épaisseur ne dépasse guère 10 mètres, participe par sa composition minéralogique de la nature des assises entre lesquelles il est interposé ; les calcaires compactes

s inférieurs présentent presque toujours des parties uelles il y a une grande quantité de grains ooli- a partie supérieure est formée par des couches alter- calcaires compactes et de marnes légèrement grisâtres s marnes et calcaires kimméridiens placés au-dessus. s ne sont pas, en général, très-abondants, excepté sur points où des lits sont à l'état de lumachelle par suite de abondance d'une petite exogyre, l'*Exogyra Brun-* Les autres espèces les moins rares et les plus caracté- sont les *Diadema subangulare, Holectypus de- Astarte supracorallina, Melania striata.*

rmité de cette petite assise est assez grande pour qu'il possible de ne donner que quelques coupes prises le ent dans le découvert et la partie supérieure des car- alcaire corallien blanc.

erre. — Le découvert de la grande carrière de Vau- tre la coupe suivante :

compacte d'un gris légèrement verdâtre, séparé en le 0m 05 à 0m 20, par de petits lits marneux..	3m »
compacte grisâtre, divisé en deux bancs....	1 10
compacte dur gris-jaunâtre, dont certaines es en rognons sont remplies de grains oolithi- , divisé en 2 ou 3 bancs..................	1 70

lcaires compactes supérieurs se continuent encore uelques mètres dans le coteau, avant que l'on ne soit ux marnes grises et noires kimméridiennes à *Exogyra*

ant de la ville, soit par l'ancienne route de Noyers, soit min de Bernouil, on rencontre des escarpements ou de ploitations montrant, sur une hauteur de 8m, des cal- npactes jaunâtres, avec grains oolithiques, en bancs de 7, séparés par des lits un peu marneux. Ils renferment ment une petite espèce de térébratule lisse.

ée, Chablis. — La grande carrière de Chichée la partie supérieure, uniquement des calcaires sans lithiques et sans fossiles, comme on peut voir :

compacte jaunâtre, non entamé dans l'exploi- n................................		5m »
id.	schistoïde..................	3 »
id.	en bancs de 0m 2 à 0m 3.......	4 »

A Chablis, on voit dans la partie supérieure des carrières, les calcaires compactes à grains oolithiques ; à l'extrémité du faubourg, à la séparation des routes de Ligny et de Tonnerre, la partie supérieure est formée par des calcaires compactes jaunâtres, fendillés noduleux, en bancs horizontaux de 0m 1 à 0m 2, alternant avec quelques lits de marne et surtout de lumachelle à *Exogyra Bruntrutana*, renfermant en outre des térébratules. Dans le coteau situé au S.-E. de la ville, entre la vallée du Serain et le grand vallon de Vaucharme, il y a des lits de lumachelle, avec *Trigonia costata*, renfermant des fragments roulés et perforés de calcaire compacte, colorés en vert jusqu'à quelque profondeur ; ces fragments, d'après les observations de M. Rathier, sont assez fréquents et caractéristiques des parties supérieures du calcaire à astartes.

Saint-Bris, Bailly. — Sur le bord du bois de Senoy, au-dessus des carrières de calcaire blanc, il y en a plusieurs petites dans lesquelles on voit la succession suivante :

Calcaire compacte remué, en fragments soudés par des infiltrations calcaires	0m 7
Calcaire compacte jaunâtre, en lits de 0m 1	0 7
id. en deux lits	0 6
id. avec des parties oolithiques, renfermant des polypiers, des pinnigènes, des nérinées, etc.	0 5

Ce dernier repose sur un calcaire oolithique, à grosses oolithes, appartenant à l'assise du calcaire corallien blanc et visible sur une hauteur de 2m 20. Le calcaire compacte et oolithique est gelif, cependant on en extrait de belles dalles de 0m 1 d'épaisseur sur 2m 5 de longueur et 0m 6 de largeur.

A Bailly, la partie supérieure des carrières est ouverte, sur 5m de hauteur, dans les calcaires compactes jaunâtres, à parties remplies de grains oolithiques très-blancs ; la moitié inférieure donne de grandes dalles de 0m 1 d'épaisseur et de 2 à 3m mètres carrés de surface. Au-dessus, il y a des calcaires compactes en bancs assez minces, avec quelques petits lits marneux que l'on aperçoit sur au moins 5 à 6m d'épaisseur.

Courson. — Le découvert des carrières présente la coupe suivante, au-dessus des calcaires blancs exploités :

uire compacte et terreux blanchâtre schistoïde... 1m70
ire compacte jaunâtre, avec des parties oolithi-
es et des fossiles, irrégulièrement fissuré....... 0 8
ire compacte à stylolithes........................ 0 3

ontée de la route d'Auxerre montre d'autres calcaires
tes schistoïdes, supérieurs aux premiers et portant un peu
ut les marnes à *Exogyra virgula*; sur les pentes du
à moitié chemin de Courson à Merry-Sec, ces calcaires
tés sont assez développés, et les tas que l'on forme dans
nps avec les plus gros fragments, présentent souvent des
ux qui renferment des fragments roulés et perforés de
compacte, verdis à leur surface.

a. — Au S. de Test-Milon, une petite carrière est ouverte
profondeur de 5m, dans des calcaires compactes blan-
en bancs peu épais; au bord, à la surface du sol, on
les plaques de lumachelles, avec fragments roulés ver-
Un peu plus haut, à l'entrée de Lain et à 4 à 5m au-
de l'église, une coupure de la petite route laisse voir des
vertes renfermant des bancs de lumachelle et de calcaire
et grenu jaune, qui dépendent certainement de l'assise
s occupe.

esecq. — Par suite du petit nombre de carrières ouvertes
reste de la zone, le calcaire à astartes ne s'aperçoit plus
nous croyons cependant qu'on doit lui rapporter les cal-
rès-compactes blancs, qui couronnent la montagne des
s; ils ont une apparence lacustre, mais ils renferment
preintes de nérinées qui établissent suffisamment leur
marine.

accidents minéralogiques sont à peu près nuls dans
sise; ils se réduisent à de légères veinules de calcaire
ues.

siles. — Ils sont assez nombreux dans quelques lits et
rs points; mais habituellement les couches en sont dé-
s; toutefois, le nombre des espèces paraît très restreint,
up plus que dans les départements de la Meuse et de
Celles que nous avons pu déterminer sont les dix-sept
es :

a geometrica *Burign*. . . . . — Chablis.
aris crenularis *Agass*. . . . . — —

Hemicidaris diademata? *Agass.* . . .		Chablis.
— Stramonium *Agass.* . . .	ar.	—
Diadema subangulare *Agass.*		—
Nucleolites elongatus *Agass.*		Tonnerre, Chablis.
Holectypus depressus *Agass.*		St-Martin, Tonnerre, Chablis, Thury.
Pleuromya donacina *Agass.*		Tonnerre.
Astarte supracorallina *d'Orb*	ar.	— Bailly.
Trigonia subcostata *Leym.*		Chablis.
Pinnigena Saussurei *Desh.*		Saint-Cyr-les-Coulons.
Exogyra Bruntrutana *Thurm.*	cc.	Tonnerre, Bailly, Thury.
Terebratula carinata *Leym.*		— Chablis.
— subsella *Leym.*		— —
Melania striata *Sow.*	c.	Tanlay, Courson.
Nerinea Bruntrutana *Voltz.*		Saint-Cyr, Lainsecq.
Pycnodus Nicoleti? *Agass.*		Tonnerre.

Usages économiques. — Les bancs les plus inférieurs et les plus rapprochés du calcaire corallien blanc sont fréquemment exploités dans les mêmes carrières que ce dernier, et aussi dans de petites carrières spéciales; ils fournissent un moellon dur estimé. Dans quelques carrières, comme à Saint-Cyr-les-Coulons, à Saint-Bris et à Bailly on en extrait de grandes dalles qui ont en moyenne deux mètres carrés de surface et 0m1 d'épaisseur.

6° CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉTAGE OOLITHIQUE MOYEN.

Caractères géognostiques.—Les cinq assises que nous avons établies dans l'étage oolithique moyen du département, peuvent être reconnues partout, malgré les faciès si différents que la seconde possède dans la partie orientale et dans la partie occidentale; mais, la distinction est plus facile dans la première partie que dans la seconde.

Cette série d'assises, qui a suivi le grand dépôt, principalement calcaire, de l'étage oolithique inférieur, est essentiellement marneuse dans la partie inférieure, et calcaire dans la partie supérieure ; il y a toutefois une exception dans la partie occidentale où les marnes cèdent presqu'entièrement la place aux calcaires.

Les argiles à minerai de fer renferment une grande quantité de fossiles, très-bien conservés, surtout dans les parties re[illegible]niées du Val-de-Jully. Les marnes moyennes en renferm[illegible]

également une assez grande quantité, mais à l'état de moules intérieurs ; les calcaires oxfordiens moyens, qui les remplacent dans l'ouest, sont souvent remplis de polypiers grenus cristallins, de dicérates, de nérinées, etc. Le calcaire oxfordien supérieur ne renferme qu'un petit nombre de moules intérieurs. Le calcaire corallien blanc renferme peu de fossiles, à l'exception de quelques bancs tout-à-fait supérieurs qui sont pétris de dicérates et de nérinées. Enfin, il y en a fort peu dans le calcaire à astartes, dans lequel ces coquilles, dont il tire son nom, sont fort rares.

Dans le département, toutes ces assises, dans leur partie accessible, sont formées de dépôts à faciès assez littoral, ainsi que l'indiquent, d'une part, les nombreuses pholadomyes et ostracées des dépôts marneux et des calcaires crayeux et, d'autre part, les coraux qui ont formé des bancs et des récifs, pendant le dépôt de la seconde assise, et qui se représentent encore dans les deux suivantes. Le rivage d'ailleurs, n'était pas très-éloigné des limites extrêmes actuelles des assises, pendant le dépôt de chacune d'elles, car aucune n'empiète sur la précédente, de manière à aller reposer directement sur celle qui est au-dessous ; l'étage entier lui-même est partout en stratification concordante sur l'étage oolithique inférieur, et ne vient reposer directement, ni sur l'étage liasique, ni sur le terrain primitif. Si quelquefois on voit l'une près de l'autre, et comme juxtaposées des assises qui ne se succèdent pas immédiatement dans l'état normal, cela est dû à la présence de quelques failles, comme nous le dirons plus tard, et non à des stratifications transgressives. Dans cet étage, les fossiles ne sont plus aussi spéciaux aux diverses assises, que dans les deux précédents, en raison de cette double récurrence d'un certain nombre d'espèces, tant de celles des marnes oxfordiennes moyennes dans le calcaire oxfordien supérieur, que de celle du calcaire oxfordien moyen dans le calcaire corallien blanc ; fait des plus remarquables que nous avons déjà signalé et qui appartient à cet ordre de choses que l'on a récemment désigné sous le nom de *Colonies*.

Puissance. — L'étage oolithique moyen a, dans le département, une puissance moyenne de 290m formée par les différentes assises dont les épaisseurs moyennes, extrêmement inégales, sont les suivantes :

Calcaires à astartes........................ 40m
Calcaire corallien blanc........................ 90
Calcaire oxfordien supérieur........................ 400
Marnes ou calcaires oxfordiens moyens........... 80
Argile oxfordienne inférieure, à minerai de fer...... 40

Caractères orographiques. — Dans la première terrasse de la Bourgogne, l'étage oolithique moyen ne forme aucune arête saillante remarquable, excepté au N.-E. de l'Armançon, de Laignes à Ancy-le-Franc, où les marnes oxfordiennes moyennes, surtout, forment au-dessus du Val-de-Jully, le front d'une petite terrasse assez élevée qui, au S. de la rivière, se perd bien vite. Jusqu'au-delà de la vallée de l'Yonne, les cinq assises entrent dans la composition de la première terrasse en donnant un sol ondulé, entamé par des vallons plus ou moins profonds; à partir des environs de Courson, celle-ci est formée seulement par les calcaires oxfordiens moyens et supérieur, les deux assises supérieures composant la partie inférieure du front de la deuxième terrasse.

Par suite des dénudations superficielles, et de l'inclinaison des couches vers le N.-O., les différentes assises atteignent des altitudes à peu près semblables, excepté à l'O. de l'Yonne où les deux dernières assises sont portées partout à des altitudes de beaucoup supérieures à celles des autres assises inférieures.

Les vallées, dans la traversée de la zone de l'étage oolithique moyen, sont aussi profondes que dans l'étage oolithique inférieur, mais elles n'y sont pas aussi étroites ; les flancs à pentes moins rapides ne présentent d'escarpements rocheux que sur les bords de l'Yonne, entre Châtel-Censoir et Mailly-la-Ville, dans le calcaire oxfordien moyen. Sur plusieurs points, il se trouve à l'extérieur de la zone, des mamelons qui sont des témoins de son extension, anciennement un peu plus grande, comme les cinq mamelons qui sont au N. de Vézelay, sur le plateau de la grande oolithe, et la montagne des Alouettes, au N.-O. d'Étais, formée par les deux assises supérieures.

Eaux souterraines. — L'étage oolithique moyen, en raison de la nature marneuse d'une partie de ses assises, renferme deux niveaux d'eau, l'un accessoire sur les marnes de l'assise oxfordienne moyenne, et l'autre principal, sur le calcaire marneux de l'assise oxfordienne supérieure. Ces deux nappes

d'eau, ainsi que nous l'avons dit, page 126, existent et donnent naissance à des sources importantes, surtout dans la partie orientale de la zone, jusqu'à la vallée de la Cure, ou jusqu'à Courson ; mais, dans la partie occidentale, elles sont beaucoup moins importantes ou disparaissent même par suite de la transformation des roches marneuses imperméables en roches calcaires perméables. Toutefois, la nappe inférieure est remplacée par une autre située à la base du calcaire oxfordien moyen et qui donne quelques sources importantes.

Ces nappes fournissent un certain nombre de sources et alimentent les puits, en général profonds et peu fréquents, tant des calcaires oxfordiens moyen et supérieur, que du calcaire corallien blanc. Il est peu probable qu'elles aient une allure assez régulière pour fournir des quantités d'eau suffisantes aux puits artésiens que l'on pourrait être tenté de faire dans la zone qu'elles occupent.

Cultures. — La zone formée par l'étage oolithique moyen possède les caractères généraux de la Bourgogne que nous avons rappelés p. 308 ; elle se divise en deux parties fort distinctes ; la première, formée par les trois assises inférieures, à l'E. de l'Yonne, est marneuse et calcaire, avec des portions entièrement marneuses sur divers points ; la seconde, formée par les deux assises supérieures, et à l'O. par toutes les assises, est entièrement calcaire et fort sèche. Les terres calcaires sont principalement des criots et des érènes sur les pentes ; les terres argileuses sont surtout des aubues dans les parties planes, élevées, quelques ardilles sur les pentes, et des terres maillées dans le fond des vallons.

Le froment et l'orge sont abondamment cultivés dans les aubues et les bons criots portés par les différentes assises ; la trémoire, qui l'est peu sur les calcaires oxfordiens, l'est beaucoup, au contraire, sur le calcaire corallien blanc. Le méteil et le seigle ne se trouvent que sur les criots arides ; l'avoine est peu fréquente. Les calcaires oxfordiens produisent, à Cruzy, d'excellentes raves fort estimées dans tous le pays. La culture du trèfle et de la luzerne est extrêmement développée dans les aubues et les bons criots, principalement des assises oxfordiennes ; le sainfoin, au contraire, se plait dans les criots les plus secs et les plus arides des diverses assises.

La vigne est fréquemment cultivée sur les pentes form par les marnes et les calcaires oxfordiens. Dans plusieurs c munes, que nous avons énumérées à la page 200, on récolt abondance de bons vins rouges ou blancs.

Les pommiers et poiriers sont fréquents, surtout sur les caires oxfordiens, à Joux-la-Ville, et sur les calcaires coralli à Étais. Il y a un grand nombre de cerisiers sur les cal oxfordiens, à Noyers, et sur le calcaire corallien blanc, chée, où l'on fait du kirsch, et à Charentenay. A Misery, pr Crain, il y a une grande pépinière d'arbres fruitiers. Les n sont fréquents dans les champs et les vignes des vallons aussi dans les parties planes; dans beaucoup de commun donnent de l'huile pour la consommation locale, dans d'a ils en fournissent une plus grande quantité qui est vendu les environs; tels sont Sacy et Trucy-sur-Yonne, sur les c res oxfordiens, et Saint-Martin, Chichée, Charentenay, C Fontenailles et Lainsecq, sur le calcaire corallien blanc.

Les forêts forment, comme nous l'avons dit, sur le ca corallien blanc une zone remarquable; les plus grandes su boisées qui en font partie sont : la forêt de Maulnes, les b Villon, de Rugny, de Commissey, les bois de la ville de nerre et des Brions, ceux de l'Affichot, de Vaucharmé, de S de Fontenay-sous-Fouronnes et de Courson. Cette zone se tinue au S.-O., sur le calcaire oxfordien moyen, par la fo Gland, les bois de Cruzy, d'Ancy-le-Franc, du Champ Rug forêt d'Hervaux, les bois royaux de Mailly-la-Ville et en vaste forêt de Frétoy.

Le chêne, qui est toujours l'essence principale, forme quefois le bois à lui seul, comme à Charentenay; le ch qui lui est toujours associé, devient parfois très-abondan les calcaires coralliens, comme à Lain et à Taingy; le hét vient plus fréquent dans certaines parties élevées, notam sur les calcaires oxfordiens, à Lezinnes, et sur le calcai rallien, à Molesmes; l'érable et le cornouiller se trouvent fréquemment sur les calcaires oxfordiens, que le noiseti le calcaire corallien.

§ V.

ÉTAGE OOLITHIQUE SUPÉRIEUR.

1° MARNES ET CALCAIRES KIMMÉRIDIENS.

Aperçu général. — Cette assise a reçu en Lorraine les noms de *marne de Fresnes-au-Mont*, de *marnes à exogyres* et d'*argiles à gryphées virgules*. Dans les départements de la Haute-Marne et de l'Aube, elle est connue sous ceux de *marnes kimméridiennes* et de *calcaires et argiles kimméridiens;* dans celui de l'Yonne, on lui a appliqué ceux de *marne* ou *assise kimméridienne*. En Normandie, elle est appelée *marne argileuse de Honfleur*. Les Anglais lui ont donné, dans la Grande-Bretagne, le nom de *kimmeridge-clay* sous lequel elle a été également désignée dans le département de l'Orne. M. d'Orbigny en fait son *étage kimméridgien*.

Elle forme, dans les pentes de la seconde terrasse de la Bourgogne, une zone d'une largeur moyenne de un à deux kilomètres, qui en atteint quelquefois trois ou quatre, comme au S. de Tonnerre et à l'O. de Courson. La zone commence à Arthonnay, à l'angle N.-E. du département, traverse la vallée de l'Armançon à Tonnerre, celle du Serain à Chablis, et celle de l'Yonne à Coulange-les-Vineuses ; de là, elle va passer à Mouffy, Lain et Perreuse. Elle reparaît en outre dans le fond de plusieurs grands vallons au N.-O. de la zone, notamment dans celui du Beaulches.

L'assise, dont l'épaisseur moyenne est évaluée à 100^{m}, est formée par cinq ou six groupes de couches alternatifs, les uns d'argiles et de marnes gris-bleuâtre ou grises, renfermant quelques lits de calcaire argileux et de lumachelles grises ou brunâtres, en grande partie formées d'*Exogyra virgula;* et les autres de marnes grisâtres ou brunâtres et de calcaires soit marneux, soit compactes grisâtres ou jaunâtres, renfermant aussi très-souvent des *Exogyra virgula* disséminées. De même que dans la partie orientale de la ceinture du bassin de Paris, depuis les bords de l'Aisne jusqu'à ceux du Cher, elle possède dans tout le département une très-grande uniformité de caractères

tant pétrographiques que paléontologiques. Aussi nous n'aurons pas à entrer dans de grands détails à son égard, et cela avec d'autant plus de raison qu'il n'y a pas de grand ravin présentant la succession complète des différens groupes de couches qui la constituent. Parmi les différents mollusques qu'on y rencontre, les espèces les plus fréquentes et les plus caractéristiques sont les *Pholadomya acuticosta*, *Ph. donacina*, *Mya rugosa*, *Thracia suprajurensis*, *Pecten distriatus*, *Exogyra virgula*, *Terebratula subsella*, *Melania gigantea*, *Ammonites Lallierianus*, *A. longispinus*. L'*Exogyra virgula*, en particulier, est tellement abondante que très-souvent le sol en est littéralement couvert.

Tonnerre. — Dans la montée de la route de Tonnerre à Auxerre, on trouve, au sortir de la ville, immédiatement au-dessus des calcaires compactes à térébratules de l'étage oolithique moyen, des alternances de marnes et de bancs irréguliers de calcaire compacte jaunâtre, ne renfermant que très-peu d'*Exogyra virgula* et dans quelques parties seulement. Au-dessus, on voit les argiles et les marnes gris-bleuâtres ou grises, renfermant de petites couches de calcaire marneux et des lits de lumachelles grises, à *Exogyra virgula*, composant deux groupes de 12 à 15m séparés et recouverts chacun par d'autres groupes d'égale épaisseur, présentent des calcaires compactes et marneux brunâtres ou jaunâtres, avec intercalation de lits de marnes brunâtres ou grisâtres; ces derniers renferment aussi des *Exogyra virgula* parfois en nombre assez grand pour donner de petits lits de lumachelles tantôt grises, tantôt de couleur rose; l'*Ammonites longispinus* se rencontre, à diverses hauteurs, dans les groupes de couches précédents. Au sommet de la route, dans la tranchée, on revoit un nouveau groupe d'argiles et de marnes grises ou jaunes, semblable aux deux précédents, renfermant des petits bancs de calcaires marneux ou compactes et des lits de lumachelle grise et rose; il y a aussi des rognons géodiques tapissés de cristaux calcaires; les fossiles sont très-abondants, surtout les *Exogyra virgula*, mais on y trouve encore assez fréquemment les *Pholadomya acuticosta*, *Mya rugosa*, *Trigonia muricata*, *Gervillia kimmeridgensis*; l'*Ammonites Lallierianus* est particulier à cette partie supérieure de l'assise. En montant au-dessus du col, on retrouve des alternances de marnes

s. calcaires marneux ou compactes jaunâtres, puis on arrive
s vite sur les calcaires compactes blanchâtres de la dernière
se oolithique.

hablis. — Le coteau situé à l'E. et qui porte le bois de
bain sur sa partie supérieure, montre encore assez bien la
ession des couches ; au-dessus des dernières alternances
lcaire à astartes, on voit des argiles gris-bleuâtres ou noi-
s, renfermant quelques lits de calcaire marneux grisâtre et
umachelles grises et surtout roses ; plus haut, il y a des cal-
s marneux et compactes jaunâtres, séparés par de petits lits
neux ; puis sur une épaisseur de plus de 20m, des marnes
âtres et jaunâtres, à *Exogyra virgula* et lits de lumachelle
, séparés en deux groupes par des bancs de calcaires mar-
. et compactes à la partie moyenne. Plus haut, il y a de
elles alternances de marnes et de calcaires compactes, à
monites Lallierianus, couronnées par le calcaire compacte
landien.

Saint-Bris. — La montée de la route, vers Auxerre, tra-
e d'abord des pentes marneuses, couvertes de vignes, for-
s par la partie inférieure de l'assise ; lorsque la pente devient
. rapide, on voit, à plus de 10m de hauteur, des marnes gri-
es et blanchâtres renfermant quelques lits de calcaire mar-
t et de lumachelles, et jonchées à leur surface d'*Exogyra
ula* ; au sommet, dans la tranchée de la route, on trouve,
5 à 6m d'épaisseur, des marnes feuilletées grises, renfermant
bancs de 0m 2 à 0m 3 de calcaire argileux grisâtre, et égale-
t remplies d'*Exogyra virgula* ; au-dessus, il y a des calcaires
pactes jaunâtres très-fendillés, en lits de 0m 1 séparés
de petits feuillets de marne, et formant un passage à l'assise
érieure.

'assise existe sur un grand nombre de points autour
xerre, mais on ne voit nulle part de coupe étendue et inté-
ante ; la pente de la seconde terrasse de la Bourgogne et
s des divers vallons ne présentent au plus que des coupes
ou deux groupes de couches, soit marneuses, soit calcaires,
me au S. de Vaux dans la coupure du chemin de la Cour-
ée, au S. de Migé sur le chemin de Nanteau, au N. de
son dans la montée de la route d'Auxerre.

allée de l'Ouanne. — La descente et la montée de la

route de Coulange à Saint-Sauveur, sur les deux flancs de la vallée, montrent bien plusieurs des groupes de couches ; dans le fond de la vallée, devant le château d'Ouanne, on voit dans les fossés des marnes argileuses grises, jaunâtres et verdâtres, qui occasionnent probablement la grande source qui existe avant l'église; dans la moitié inférieure de la montée, il y a surtout des marnes argileuses grisâtres et verdâtres, avec lits de calcaire marneux et de lumachelles gris-jaunâtre, et des myriades d'*Exogyra virgula ;* ces marnes sont extraites pour la confection des mortiers communs employés dans les constructions. La partie supérieure de la pente et le bord du plateau présentent des calcaires marneux et compactes jaunâtres, en lits de 0m 1, séparés par des feuillets marneux qui forment le passage à l'assise supérieure et qui fournissent du moellon dans de petites carrières de 3m de profondeur.

Dans le haut de la vallée, au Bas-Pierrefitte, on a tiré pour la route, sur 3m de hauteur, des calcaires compactes rosâtres, en couches de 0m 1 à 0m 2, alternant avec des marnes schistoïdes grisâtres, dans lesquelles il y a des *Pholadomya donacina*, *Terebratula subsella* et beaucoup d'*Exogyra virgula*. Cet ensemble appartient à la partie inférieure de l'assise : les calcaires renferment de petits nodules de limonite compacte provenant de la décomposition de la pyrite.

Tout-à-fait au haut du vallon, au-dessous des moulins et de l'ancien télégraphe de Taingy, l'assise atteint sa plus haute altitude, environ 380m, et il nous semble incontestable qu'elle passe latéralement à l'assise supérieure qu'elle remplacerait en partie. Quoi qu'il en soit, elle est formée sur ce point, à 8m ou 10m au-dessous des moulins, par des argiles et des marnes gris-verdâtres, avec *Exogyra virgula,* renfermant des couches de 0m 1 à 0m 2 de calcaires marneux et de lumachelles.

C'est cette assise qui forme les crêtes par lesquelles passe la ligne de séparation des bassins hydrographiques de l'Yonne supérieure et du ruisseau d'Andries, et de ceux de l'Ouanne et du Loing; ce sont en effet, à partir de Merry-Sec, celles de Molesmes, Taingy, Lain et Lainsecq.

Vallée du Loing. — C'est principalement à Sainte-Colombe que l'on peut voir la composition de l'assise dans la montée de la route de Sainpuits; dans le fond du vallon, il y a

nces de marne grise de plusieurs mètres d'épaisseur, puis assise de calcaire compacte blanchâtre surmontée par des rnaces de marnes grises et blanchâtres, remplies d'*Exogyra* ..., et de calcaires compactes plus ou moins marneux, en ... peu épaisses. Dans la montée au-dessus de Sainte-..., les coupures de la route laissent voir une longue série ...nances d'argiles grises et de marnes grisâtres et jaunâtres ...xogyra virgula abonde ; les unes et les autres renferment ...rande quantité soit de lits interrompus de lumachelles ... tendres de couleur grisâtre, quelquefois jaunâtres ou ...es, soit de petits bancs de calcaires marneux ou compactes, ...tres ou jaunâtres, renfermant beaucoup de fossiles, en outre ...xogyra virgula, principalement les *Pholadomya acuti-*..., *Ph. donacina*, *Mya rugosa*, *Thracia suprajurensis*, ...ratula subsella, et les *Ammonites longispinus* et *A. mu-*... dans les parties supérieures; l'*A. Lallierianus* est à la ... inférieure. C'est à la partie supérieure de ces alternances ...e trouvent des marnes noirâtres avec lits de calcaire mar-... gris, lesquelles, à 1 kilomètre à l'O. de la route, à la ferme ...ing, occasionnent la petite fontaine qui est considérée ...e la source de la rivière de ce nom ; l'eau ne s'écoule guère ...endant la saison humide. Au-dessus viennent des calcaires ...actes, en bancs séparés par des lits marneux qui deviennent ...oins en moins épais, de telle sorte qu'il y a passage insen-... à l'assise oolitique supérieure.

...cidents minéralogiques. — Le *calcaire* se présente ... fréquemment en cristaux dans certaines géodes calcaires ...minées dans les marnes et aussi dans les cavités que lais-...assez souvent les ammonites et les autres fossiles de ...les dimensions. Tantôt comme dans les marnes du lias et ... grande oolithe, ce sont des prismes courts à six pans, ter-...s par le rhomboèdre équiaxe, de 1 cent. de diamètre, et ...t ce sont des scalénoèdres métastatiques n'ayant guère plus ... centimètre de longueur.

...*limonite* compacte se présente quelquefois, comme à ...efitte près d'Ouanne, en petits nodules au milieu des cal-...r; elle est évidemment le résidu de la décomposition des ...s.

...*pyrite* en morceaux d'un kilogramme, présentant des poin-

tements pyramidaux à quatre faces, a été trouvée dans des calcaires argileux noirâtres provenant du percement d'un puits à Villon, au N. de Cruzy.

Fossiles. — Ils sont assez abondants, et l'une des espèces les plus caractéristiques, l'*Exogyra virgula*, se trouve par myriades dans les couches et à la surface du sol. La plupart des espèces se trouvent à l'état de moules dépouillés de test, et ce n'est qu'assez rarement que celui-ci se trouve conservé à l'état spathique, excepté dans les huîtres, chez lesquelles il a conservé sa structure propre. Les espèces déterminées sont seulement les 60 suivantes :

Hemicidaris diademata *Agass.*	rr.	Tonnerre, Chablis.
— Stramonium *Agass.*	rr.	— Tonnerre, d'Orb.
— Thurmanni *Agass.*	r.	Chablis.
Pygurus Blumenbachii *Agass.*		—
Holectypus depressus *Agass.*		Tonnerre, Chablis, Vaux.
Dysaster anasteroides *Leym.*	r.	Chablis.
Pholadomya acuticosta *Sow.*	co.	— Vaux, Vincelles, Chablis.
— depressa *Agass.*		— Coulanges-sur-Yonne.
— donacina *Goldf.*	cc.	— Vaux, Coulanges.
— nitida *Agass.*		—
— Protei *Defr.*	r.	Melisey, Vaux, Saint-Sauveur.
Pleuromya Gresslyi *Agass.*		Tonnerre.
Homomya hortulana *Agass.*		
Goniomya sinuata *Agass.*	r.	—
Mactromya rugosa *Agass.*	c.	— Chablis, Auxerre.
Ceromya inflata *Agass.*	ac.	— — Coulanges-les-Vineuses.
— excentrica *Agass.*	r.	Chablis.
Thracia suprajurensis *Desh.*	c.	— Méré, St.-Bris, Auxerre.
Lucina Elsgaudiœ *Thur.*	r.	Tonnerre.
Astarte Moriceana *d'Orb.*	r.	—
Cardium Dufrenoycum *Buvign.*	ar.	—
Cucullæa texta *Rœm.*	c.	—
Arca Lydia *d'Orb.*	r.	Méré, Thury.
— Rathieriana *Cott.*	r.	—
Nucula Menkii *Rœm.*		Auxerre.
Trigonia concentrica *Agass.*	r.	Méré, Vaux.
— muricata *Rœm.*	r.	Argentenay, Thury.
— papillata *Agass.*		Chablis.
— subcostata *Leym.*		Tonnerre.
Mytilus subpectinatus *d'Orb.*	r.	—
Pinna granulata *Sow.*	ac.	— Chablis.

Gervillia Kimmeridgensis *d'Orb.*	ac.	Tonnerre, Vaux.
Pecten distriatus *Leym.*	ar.	— Chablis.
— Kimmeridgensis *d'Orb*	r.	Auxerre.
Ostrea solitaria *Sow.*	r.	Chablis.
Exogyra Bruntrutana *Thurm.*	cc.	Tonnerre.
— Virgula *Goldf.*	r.	Partout.
Anomya Kimmeridgensis *d'Orb.*	ac.	Auxerre.
Terebratula carinata *Leym.*	cc.	Vaux.
— subsella *Leym.*		Tonnerre, Chablis, Vaux, Thury.
Rhynchonella corallina	ac.	Melisey, Tonnerre.
[illegible]lla Humbertina *Buvign.*	rr.	Tonnerre.
[illegible]lla Michelinea *Buvign.*	rr.	—
— Moreana *Buvign.*	r.	—
[illegible]lania gigantea *Leym.*		—
Chemnitzia Delia *d'Orb.*	r.	—
Natica dubia *Rom.*	r.	—
— Eudora *d'Orb.*	r.	—
— turbiniformis *Rom.*	ac.	— Chablis.
Pleurotomaria Hesione *d'Orb.*	r.	Thury.
[illegible]rigea suprajurensis *Voltz.*		—
Pterocera Oceani *Brong.*		Vaux.
— ornata *Buvign.*		Tonnerre.
— Ponti *Brong.*		Chablis.
Ammonites Erinus *d'Orb.*		— Auxerre.
— Eudoxus *d'Orb.*		Tonnerre.
— Eupalus *d'Orb.*		Lucy-le-Bois.
— Lallierianus *d'Orb.*		Tonnerre, Chablis, Saint-Bris. Auxerre.
— longispinus *Sow.*		Chablis, Auxerre, Coulange-les-Vineuses, Sainte-Colombe.
— mutabilis *Sow.*		Tonnerre.
— Orthocera *d'Orb.*		— Chablis.
Aptychus lœvis-latus *Meyer.*	ac.	— Vaux.

Usages économiques. — Les argiles et les marnes sont partout trop calcarifères pour pouvoir être employées dans la confection des briques et des tuiles ; les calcaires compactes, ou peu marneux, donnent partout du moellon et des matériaux pour les chemins ; ils sont aussi dans plusieurs localités, notamment à Tonnerre, à Quenne et à Saint-Bris, employés à la confection de chaux grasses de bonne qualité. Les lumachelles donnent un moellon recherché pour les fondations et les constructions sous l'eau ; elles fournissent aussi de bons matériaux pour les chemins et les routes départementales.

3° CALCAIRE PORTLANDIEN [illegible]

Aperçu général. — Cette assise, la plus supérieure de toutes celles du terrain jurassique sur le continent, a été désig[née] en Lorraine sous les noms de *calcaire compacte du Barrois*, de *groupe des calcaires du Barrois*; dans les département[s] de la Haute-Marne et de l'Aube, c'est souvent le *terrain o[u] calcaires portlandiens*. Dans celui de l'Yonne, on l'a app[elée] *calcaire de Portland* ou *assise portlandienne*. Quelques b[ancs] supérieurs, nommés en Lorraine *oolithe du Barrois* et *oo[lithe] vacuolaire* et dans le département de l'Aube *calcaires* [illegible] *oolithiques*, n'ont guère été retrouvés dans celui de l'Y[onne] qu'à la limite de ce dernier. En Normandie, cette assise, si [elle] existe, ne se sépare pas de la marne argileuse de Honfleur [par] sa nature minéralogique. En Angleterre, elle est généralem[ent] connue sous le nom de Portlandstone. M. d'Orbigny en a [cons]titué son *étage portlandien*.

Elle forme le front et la partie élevée [illegible] de la se[conde] terrasse de la Bourgogne ; la zone possède, à l'E. de l'Yonne, [une] largeur de 5 à 6 kilomètres qui devient moins considérable [illegible] Comme les deux précédentes assises, elle commence à Ar[...] nay, à l'angle N.-E. du département; elle est traversée p[ar la] vallée de l'Armançon à Tronchoy, par celle du Serain à Lig[ny] et par celle de l'Yonne à Auxerre. De cette ville, la band[e va] passer à Merry-Sec, Saints et Treigny, où elle quitte le dépa[rte]ment. Elle pénètre aussi fort avant dans les grands vallo[ns] situés au N.-O. de la bande, notamment dans celui du Beaul[...]

Cette assise, dont nous avons évalué l'épaisseur moyen[ne à] 40ᵐ, possède dans toute la longueur de la zone une très-g[rande] uniformité de composition pétrographique; elle consiste en [cal]caires compactes ordinairement jaunâtres ou blanchâtres, di[sposés] en lits ou bancs de 0ᵐ 4 à 0ᵐ 2 très-fendillés, séparés dans [les] parties inférieures seulement par de petits feuillets marneu[x de] même couleur. Dans quelques rares localités, ces calc[aires] possèdent un grain plus grossier, et peuvent être taillés ; p[ar]fois les lits supérieurs sont crayeux tendres. Les corps organisés [ne] sont pas très-abondants ; les principaux sont les *Pinnigena Sau[s]suri*, *Thracia suprajurensis*, *Cardium Verioti*, *Bi*[...]

rrensis, Pecten nudus, Ammonites gigas, A. Gravesianus.

A l'E. de l'Armançon. — Depuis la limite à Arthonnay qu'à Tronchoy, le plateau est formé par les calcaires compactes, qui possèdent leur faciès habituel, mais qui ne sont coupés par aucun grand ravin donnant une coupe un peu étendue de l'assise. C'est dans cette partie, presque exclusivement, qu'existe dans la partie supérieure un calcaire oolithique, analogue à ceux de la Meuse, de la Haute-Marne et de l'Aube ; il forme quelques couches, au milieu desquelles il y a de petites carrières ouvertes au N.-E., au N. et au N.-O. de Villon, et au N. de Melisey et de Chamelard. Ces carrières donnent du moellon, dont Villon est en grande partie construit, et aussi de la pierre de taille de faibles dimensions ; celles de Villon montrent le mieux la manière dont le calcaire oolithique est disposé dans la partie supérieure des calcaires compactes ; elles présentent la coupe suivante :

Calcaire compacte jaunâtre, un peu remué, et terre végétale 1m50

Calcaire compacte jaunâtre, appelé *Caffre*, en bancs de 0m2 à 0m3.................................... 1

Calcaire oolithique jaunâtre, divisé en 3 ou 4 bancs... 1 30

Au-dessous, au dire des ouvriers, il n'y a que des calcaires compactes semblables aux supérieurs et à ceux qui forment l'assise entière.

Entre l'Armançon et le Serain.—L'assise ne présente de particularités intéressantes que sur quelques points. Dans les petites carrières situées au S.-E. de Bernouil, des deux côtés de l'ancienne voie romaine, on exploite le calcaire compacte ordinaire renfermant des empreintes des *Tellina suprajurensis*, *Cardium Dufrenoyeum, Ammonites gigas*, etc.; les bancs peu épais sont séparés par des lits de lumachelle jaunâtre, formée de petits individus de l'*Exogyra Bruntrutana*. Cette roche est toujours un accident sans importance, tandis que dans le département de l'Aube elle acquiert un plus grand développement et fournit deux bancs d'un marbre jaunâtre susceptible d'un assez beau poli.

A Maligny, un ravin, situé sur le bord septentrional de la colline de Bacarat, montre, sur une assez grande épaisseur, la composition de l'assise ; elle est formée par des calcaires com-

pactes jaunâtres ou blanchâtres en lits de [illegible] à [illegible], [illegible] séparés par quelques feuillets marneux, dans lesquels il y [illegible] petites *Exogyra Bruntrutana*; les calcaires renferment çà [illegible] quelques empreintes de *Panopæa Alduini, Cardium Ver[illegible]* *Ammonites gigas*. La partie supérieure du ravin est creusée [illegible] des calcaires compactes tendres et même crayeux, alternant [illegible] semble en bancs peu épais et très fendillés ; l'un d'eux ren[illegible] une grande quantité de *Pinna Barrensis* dans une positi[illegible] peu près verticale, celle par conséquent dans laquelle ces [illegible] mieux vivaient. Au bord du plateau, ces calcaires sont re[illegible] verts par les calcaires argileux de l'étage inférieur du ter[illegible] crétacé.

Au N.-E. de Fyé, un ravin [illegible] bois de la [illegible] au-dessus du chemin de Venoy[illegible], montre bien la partie s[illegible] rieure de l'assise formée par les calcaires presque cra[illegible] blancs, en lits atteignant à peine 0m4 d'épaisseur ; comm[illegible] sont très-fendillés, les eaux [illegible] avec [illegible] grande facilité.

Entre le Serein et l'Yonne. — Dans cette partie [illegible] la zone le calcaire portlandien possède toujours la même [illegible] position générale; mais les coteaux qu'il forme, présentent [illegible] la partie supérieure de leurs flancs, un bon nombre de g[illegible] ravins, ce qui indique une compacité moins grande et un fe[illegible] lement plus multiplié de la roche dans la moitié supérieur[illegible] l'assise ; aussi, est-ce de quelques bancs exceptionnels [illegible] solides et principalement des parties inférieures, que l'on extr[illegible] le moellon employé dans les constructions.

Dans les pentes du coteau qui porte Venoy, à l'E. d'Au[illegible] il y a d'énormes ravins à la partie supérieure desquels on [illegible] trouve le banc qui renferme en grande abondance les *Pi[illegible]* *Barrensis* dans leur position verticale.

Auxerre. — Les deux premiers vallons qui débouche[illegible] partir d'Auxerre dans la petite vallée du ruisseau de Vallan, [illegible] le flanc occidental, renferment dans leurs flancs un g[illegible] nombre de carrières ouvertes dans la partie inférieure de l'as[illegible] sise, soit pour les constructions, soit pour l'entretien des ch[illegible] mins et des routes ; celles qui sont le plus rapprochées de la grande route de Clamecy ont 5m de hauteur et montrent des cal[illegible] caires compactes durs, blanchâtres, quelquefois jaunâtres et

sâtres, en bancs de 0m1 à 0m2, séparés par de petits lits mar-
ıx de même couleur ; ces derniers renferment des *Exogyra*
untrutana, tandis que les calcaires renferment les *Trigonia*
rrensis, *Pinna Barrensis*, *Ammonites gigas*, *A. Gravesia-*
s, etc. Plus haut, sur la route de Toucy, les calcaires sont
rs en bancs très-fendillés, de 0m1 d'épaisseur moyenne, et à
ne séparés par de minces feuillets marneux; il y a cependant
elques lits subordonnés de lumachelle rosâtre à *Exogyra*
untrutana ; les calcaires renferment des veinules de calcaire
athique et les *Panopæa Alduini*, *Cardium Verioti* et *Mela-*
s gigantea. Les bancs supérieurs, enfin, sont jaunâtres
ıdres et friables. La ville d'Auxerre est assise sur les bancs
érieurs et moyens de l'assise.

A 4 kilomètres au N. d'Auxerre, le calcaire portlandien, par
ite de l'inclinaison générale des terrains, ne se trouve plus
'à une élévation de quelques mètres au-dessus du niveau
oyen de l'Yonne; dans plusieurs petites carrières ouvertes vis-
ris des Dumons on extrait, au-dessous des argiles et calcaires
ınes néocomiens de la base du terrain crétacé, un calcaire
partie oolithique qui représente, évidemment, celui de la rive
oite de l'Armançon. On voit dans les carrières la coupe sui-
nte :

Calcaire compacte jaunâtre, endurci et corrodé irrégulière-
nt à la face supérieure........................... 0m30
Calcaire grossier en partie oolithique, jaune, se liant
inférieurement à un calcaire compacte............ 0 40
Calcaire compacte blanchâtre, fort épais, au dire des ouvriers.

L'endurcissement, la corrosion et la coloration en jaune du
nc supérieur, semblables à ceux que l'on voit sur tant de
ints de l'assise portlandienne, à son contact avec le terrain
étacé, ne permettent pas d'en séparer le calcaire en partie ooli-
ique de ces carrières, pour le rattacher au calcaire néocomien
s carrières de Saint-Siméon, avec lequel il a beaucoup de
pports.

A l'O. de l'Yonne. — L'assise portlandienne se poursuit
ec des caractères semblables, à ceux qu'elle possède à
ıxerre, dans les plateaux qui s'étendent à Coulanges-les-Vi-
uses, Escamps, Taingy, Fontenoy et Perreuse.

Au N.-O. de Taingy, au Moulin des Aubues, les calcaires

portlandiens sont peu épais, en bancs très-peu inclinés vers l N.-O.; cependant, on les voit prendre une telle épaisseur à un très-faible distance, 2 kilom. au plus, qu'il nous a semblé extrêmement probable que, sur ce point, les marnes kimméridiennes avaient continué à se déposer pendant que, partout ailleurs, ne se faisait que des dépôts de calcaire compacte portlandien dépourvus de l'Exogyra virgula qui ne se plaisait que sur le fonds argileux. C'est par un effet semblable, que nous serions porté à expliquer l'absence des calcaires portlandiens dans l Normandie, dans le Pays de Bray et aussi dans le Bas-Boulonnais.

Dans les communes qui font partie de la Puisaye, ou dans celles qui l'avoisinent, notamment à Saints, Saint-Sauveur, Sainte-Colombe et Treigny, les bancs les plus supérieurs des calcaires, qui ont à peine 0m1 d'épaisseur, qui sont tendres et très-fendillés, sont fréquemment extraits sur 3 à 4m de profondeur pour l'amendement des terres argileuses et surtout des bleuses du terrain crétacé. Les alternatives de sécheresse et d'humidité, de gel et de dégel finissent par les déliter complètement à l'égal des craies marneuses employées plus au nord.

Au hameau du Chesneau, au N. de Treigny, dans une petite carrière de 5m de profondeur, on a extrait un calcaire compacte, un peu tendre, jaunâtre, renfermant une grande quantité d'empreintes de coquilles et de petites huîtres, qui en font une roche à la fois poreuse et tenace, dont on a fait des pierres de taille; ce calcaire forme un banc de 0m2 à 0m3 d'épaisseur, au milieu des calcaires compactes ordinaires qui sont très-endurcis, corrodés et brunis à leur surface, au contact du calcaire néocomien.

Les accidents minéralogiques, se réduisent à quelques veinules de calcaire spathique, au milieu des calcaires, et à de la limonite provenant du terrain crétacé et pénétrant plus ou moins les calcaires compactes, au point de contact des deux terrains.

Fossiles. — Le plus souvent, ils se trouvent à l'état d'empreintes trop brisées pour pouvoir être déterminées ; cependant, en cassant avec précaution les calcaires compactes, on parvient à en extraire des empreintes ou des moules complets. Celles dont les noms spécifiques ont pu être connus sont les 36 suivantes :

Solen Jurensis *Dunk.*	ar.	Auxerre.
Pholadomya Barrensis *Buvign.*	rr.	—
— Cornuelina *Buvign*	rr.	— Montigny.
— donacina *Goldf.*	ac.	— Saint-Sauveur.
Panopæa Aldouini *d'Orb.*	cc.	Partout.
— Idalia *d'Orb.*	r.	Auxerre.
Homomya hortulana *Agass.*	r.	— Saint-Sauveur.
Pleuromya tellina *Agass.*	r.	—
Mactromya rugosa *Agass.*	ac.	Tonnerre, Méré, Bernouil.
Corbula Autissiodorensis *Cott.*	ar.	Auxerre.
— Dammariensis *Buvign.*	r.	—
Neæra Mosensis *Buvign.*	rr.	Auxerre.
Periploma Rathieriana *Cott.*		Egriselles près Auxerre.
Arcomya Helvetica *Agass.*		Tonnerre, Auxerre.
Anatina Courtautiana *Cott.*		Auxerre.
Thracia suprajurensis *Desh.*	c	Tonnerre, Auxerre, Montigny, Saint-Sauveur.
Tellina Autissiodorensis *Cott.*	r.	Auxerre.
Venus caudata *Goldf.*	ac.	—
— Autissiodorensis *Cott.*	ac.	— Montigny.
Pullastra Barrensis *Buvign.*	ac.	— — etc.
Isocardia Autissiodorensis *Cott.*	r.	Auxerre
Cardium Dufrenoycum *Buvign*	ac.	— — Venoy.
— Verioti *Buvign.*	c.	— —
Cardita lævigata *Buvign.*	r.	—
Astarte ambigua *Buvign.*	ac.	
— Autissiodorensis *Cott.*	ac.	— Montigny.
Leda Dammariensis *Buvign.*	r.	—
Cucullea texta *Ræm.*	ar.	—
Arca Autissiodorensis *Cott.*	r.	— Coulanges-les-Vineuses.
— Lydia *d'Orb.*	ar.	—
Trigonia Barrensis *Buvign.*	ar.	Maligny.
— concentrica *Agass.*	ar.	Auxerre, Saint-Sauveur.
— gibbosa *Sow.*	ac.	—
— incurva *Sow.*		Tonnerre.
— muricata *Agass.*	r.	—
Mytilus Autissiodorensis *Cott.*	r.	Auxerre.
— Midamus *d'Orb.*	ar.	Tonnerre, Auxerre.
— subpectinatus *d'Orb.*	r.	— —
Avicula Autissiodorensis *Cott.*	r.	Auxerre.
Pinna Barrensis *Buvign.*	cc.	Maligny, Venoy.
— Suprajurensis *d'Orb.*	ar.	Auxerre, Saint-Sauveur.
Lima portlandica *Cott.*	ar.	Montigny, Egriselles.
Pecten distriatus *Leym.*		Auxerre.
— nudus *Buvign.*	ac.	Montigny.
— portlandicus *Cott*	ar.	—
Exogyra Bruntrutana *Thurm.*	c.	partout.

Anomya Kimmeridgensis *d'Orb.* . . . . rr. Auxerre.
Bulla cylindrella *Buvign.* . . . . r. —
Melania gigantea *Leym.* . . . . r. —
Natica Hebertina *d'Orb.* . . . . r. Tonnerre.
— Marcousana *d'Orb.* . . . . r. Méré, Auxerre, Saint-Sauve
— suprajurensis *Buvign.* . . . . . ar. Auxerre, Saint-Sauveur.
Cerithium Autissiodorense *Cott.* . . . . r. —
Pterocera Icaunensis *Cott.* . . . . ar. — Montigny.
Rostellaria Autissiodorensis *Cott.* . . rr. —
— Barrensis *Buvign.* . . . . . —
— Demogetina *Buvign.* . . . . r. Montigny.
— Dyonisea *Buvign.* . . . . . Auxerre.
Ammonites Autissiodorensis *Cott.* . . . —
— gigas *Ziet.* . . . . c. Tronchoy, Chablis, Aux
Ouanne, Thury, St-Sauve
— Gravesianus *d'Orb.* . . . . . c. Tronchoy, Chablis, Auxer
— rotundus *Sow.* . . . . Chablis, Auxerre.

Usages économiques. — Excepté sur quelques poi le calcaire portlandien ne donne que du moellon ; il four après le silex, les meilleurs matériaux pour les routes et chemins. Dans plusieurs localités, il donne de la chaux gras de bonne qualité. Dans la Puisaye, on emploie les bancs su rieurs, tendres, pour marner les terres.

3° CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉTAGE OOLITHIQUE SUPÉRIEUR.

Caractères géognostiques. — Les deux assises q composent cet étage, se reconnaissent facilement à leur natu minéralogique qui n'éprouve aucune variation dans toute longueur de la zone ; pourtant, il y a passage au point de co tact, et quelquefois même il semble qu'il y ait passage lat de l'une à l'autre. La série qu'elles forment s'est déposée imm diatement après les dernières assises calcaires de l'étage oo thique moyen ; elle est argileuse et marneuse, dans sa pa inférieure, et calcaire dans sa partie supérieure.

Les marnes et calcaires kimméridiens renferment une gra quantité de fossiles, tous à l'état de moules et d'empreint l'exception des ostracées ; dans le calcaire portlandien, ils so dans le même état, mais beaucoup moins fréquents. Les deu faunes renferment une forte proportion d'espèces communes, e

Il semble véritablement que la seconde ne soit qu'une continuation de la première ; tout comme les bancs calcaires qui la composent à peu près exclusivement, ne sont qu'une suite de ceux qui alternent avec les marnes et les argiles dans la première.

Dans leur partie visible, les deux assises sont formées de dépôts essentiellement littoraux, comme l'indiquent les pholadomyes, et principalement les ostracées si abondantes surtout dans l'assise inférieure. Le rivage était très-rapproché des limites extérieures actuelles des assises pendant le dépôt de chacune d'elles, car, en prolongeant dans l'espace les lignes de jonction, on voit qu'elles atteindraient bien vite un niveau supérieur aux plus grandes altitudes de toute la contrée. L'étage entier repose à stratification concordante sur l'étage oolithique moyen, et ne vient jamais recouvrir les précédents. Dans quelques points, des assises, non successives, se trouvent rapprochées et contigues ; mais, comme pour l'étage moyen, c'est un accident dû à des failles.

Puissance. — L'étage oolithique supérieur possède, dans le département, une épaisseur moyenne de 140^m qui se décompose ainsi :

Calcaire portlandien	40^m
Marnes et calcaires kimméridiens	100

Caractères orographiques. — L'étage oolithique supérieur constitue la plus grande partie de la seconde terrasse de la Bourgogne, dans toute la longueur de la zone qu'il occupe au travers du département. Les deux assises se présentent dans le front, l'inférieure formant les pentes douces, marneuses, cultivées, et la supérieure, les pentes plus rapides, souvent très-pierreuses et arides. La supérieure se montre presque seule sur la terrasse, et y donne une surface légèrement inclinée au N.-O. découpée par des vallons étroits.

Comme les deux assises se montrent toujours superposées dans le front, le calcaire portlandien atteint des altitudes toujours plus considérables que l'assise inférieure.

Les grandes vallées sont aussi profondes que dans les étages moyen et inférieur, mais leur largeur est un peu plus faible que dans l'étage qui précède immédiatement, les calcaires compactes ayant opposé une résistance plus considérable que les calcaires tendres ; pourtant, il n'y a nulle part d'escarpements rocheux

mais cela tient à ce que les bancs sont peu épais et traversés par de fréquentes fissures qui facilitent les éboulements.

Eaux souterraines — L'étage oolithique supérieur renferme le quatrième grand niveau d'eau du département ; ce niveau n'est pas unique, mais formé par une série de petites nappes placées à diverses hauteurs dans l'assise inférieure. Ainsi que nous l'avons dit, p. 126, il donne un grand nombre de sources importantes, et alimente les puits profonds et en petit nombre de la terrasse portlandienne.

Cette nappe pourrait aussi, comme on peut le voir, p. 133 et 134, alimenter une zone de puits artésiens.

Cultures. — La zone de l'étage oolithique supérieur possède, comme les deux précédentes, les caractères généraux de la Bourgogne. Dans le front, ce sont principalement des terres fortes et des ardilles qui recouvrent l'assise inférieure ; sur le calcaire portlandien, les terres du plateau sont presque toujours des criots et des aubues ; celles des pentes sont habituellement des érènes plus ou moins pierreuses.

Le froment et l'avoine sont très-cultivés dans les aubues et les criots du plateau ; l'orge et la trémoire le sont aussi. Le seigle est réservé pour les criots arides et les érènes des pentes.

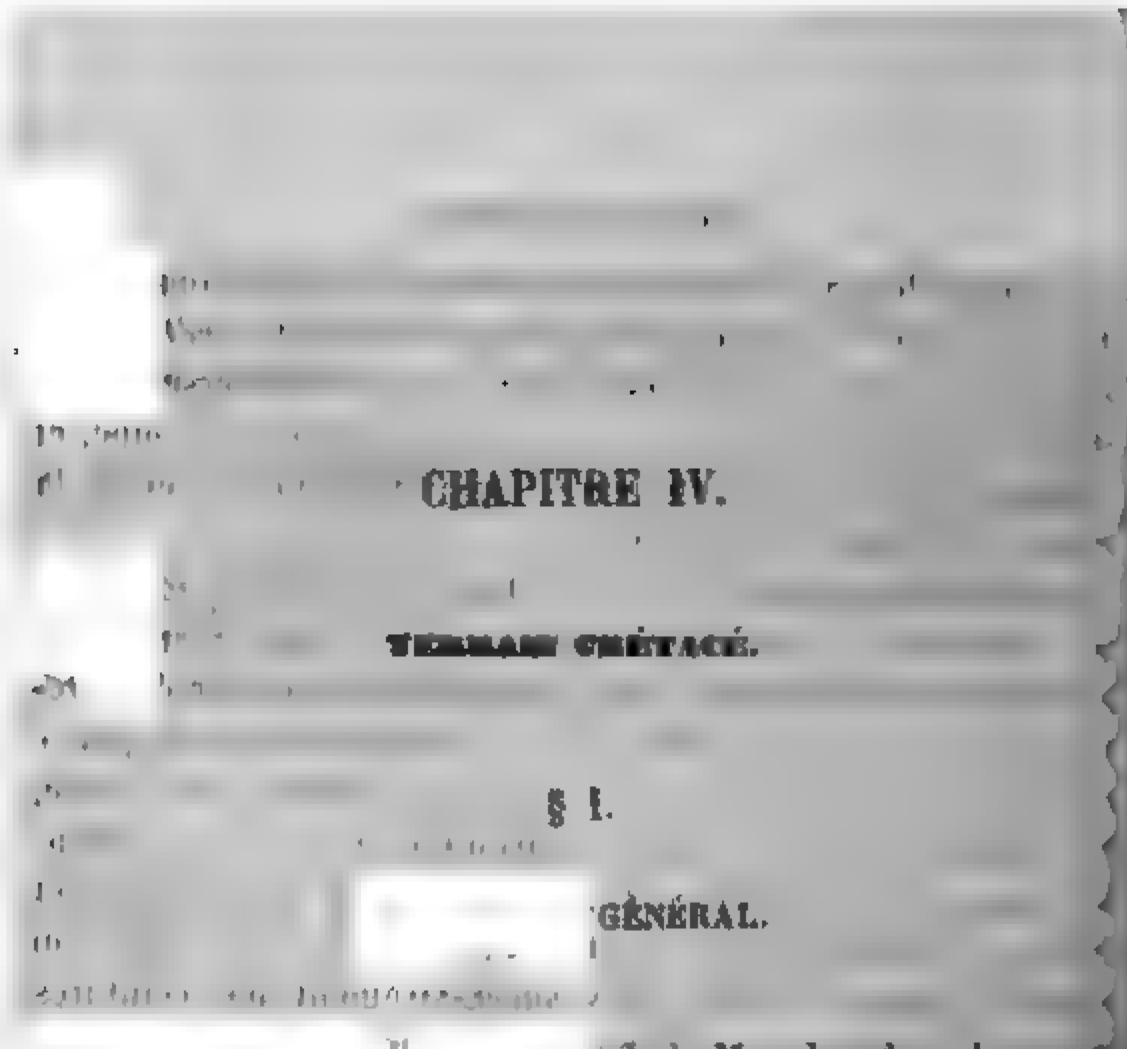
Le trèfle et la luzerne abondent dans les aubues et les bons criots, le sainfoin se plaît bien dans les terres sèches. Les prairies naturelles se trouvent dans le fond de tous les vallons où affleurent les marnes kimméridiennes ; elles remontent plus ou moins haut sur les pentes et y forment aussi des zones et des parties isolées.

La vigne prospère sur les pentes douces de l'étage qui nous occupe, et elle y donne les meilleurs vins, tant rouges que blancs, du département ; chacune des grandes vallées de l'Armançon, du Serain et de l'Yonne, a ses vignobles renommés, aux alentours de Tonnerre, de Chablis et d'Auxerre. Nous n'avons pas besoin de reproduire ce que nous avons exposé longuement à la page 201, nous y renvoyons le lecteur.

Les pommiers et les poiriers sont fréquents ; ils abondent plus particulièrement sur les marnes à Chitry et à Courgy. les cerisiers sont l'objet de plantations spéciales à Vaux, Augy, Vincelles, Migé et surtout à Saint-Bris où les cerises forment une branche considérable de revenu pour les habitants, car ils en

nvoient jusqu'à Paris. Les noyers sont plus nombreux sur les alcaires portlandiens que sur toute autre assise oolithique; ous avons donné, page 203, la liste des communes où ils sont e plus abondants.

L'étage oolitique supérieur est complétement dégarni de orêts ; il n'y a même qu'un très-petit nombre de bois dont les plus grands sont : celui de Molosmes, la Garenne de Tonnerre, et les bois de Maligny et de Milly. Le chêne, qui domine, est fréquemment mêlé de hêtre et d'érable; il y a aussi du charme.



CHAPITRE IV.

TERRAIN CRÉTACÉ.

§ 1.

[illegible] GÉNÉRAL.

[illegible] de la Manche, dans beaucoup [illegible] entre le Pas-de-Calais et l'île de [illegible] d'un calcaire tendre blanc qui [illegible] c'est à cette circonstance que l'Angleterre [illegible] le nom [illegible] on, par lequel on la désignait jadis ; la même roche, que nous appelons *craie* en France, constitue les falaises correspondantes de la Picardie et de la Normandie. En Angleterre, d'autres portions interposées de la côte sont formées par des dépôts sableux et argileux verdâtres ou rougeâtres, désignés sous les noms de *Greensand*, de *Wealden-clay* et de *Hastings-sand*, que l'on voit d'une part passer au-dessous des roches blanches précédentes, auxquelles elles se rattachent par les fossiles, et, d'autre part, venir dans le voisinage de l'île de Portland, reposer sur le terrain jurassique.

M. Smith, dans son *Tabular View of the British strata*, donna, en 1790, à différentes assises, des noms spéciaux qui, pour une partie, existent encore dans la nomenclature. Mais en France, en 1813, M. d'Omalius-d'Halloy, présenta à l'Institut un mémoire sur l'étendue géographique du terrain des environs de Paris, avec une carte des bassins crétacés et tertiaires, et une coupe de Hirson à Guéret. Il annonça que le tufeau de la Touraine, les sables du Perche, et les marnes du Perthois sont inférieurs à la craie blanche et doivent être rangés dans [illegible] même groupe ; il fit voir que la ceinture calcaire (jurassique)

qui embrasse le massif crétacé, est inférieure à ce dernier; enfin il proposa pour le groupe dont il s'agit le nom de *crétacé*. Ce nom, traduit dans les diverses langues, a été universellement adopté, quoique souvent les roches qui composent le groupe, et notamment les couches inférieures, ne participent en rien de la nature et de l'aspect de la craie.

Les terrains tertiaires du N. de la France ont été déposés dans une dépression de la craie proprement dite, d'où il résulte que celle-ci forme une ceinture, une première zone autour des premiers dans le bassin de Paris. En ne considérant que la partie orientale de cette ceinture, de l'Oise, près de Hirson, à la Loire, près de Sancerre, on voit qu'en partant de Paris et en s'avançant, par exemple, vers le S.-E., par Montereau, Sens, Joigny et Auxerre, on quitte d'abord le terrain tertiaire et la craie qui s'avancent jusqu'à Joigny, puis successivement les ceintures arénacée et argilo-calcaire, qui ne se terminent qu'à Auxerre. Des coupes prises en d'autres points conduiraient à un résultat analogue.

La zone formée par les affleurements des assises crétacées, inférieures à la craie proprement dite, commence dans le département de l'Aisne, à Hirson, passe près de Réthel, de Sainte-Ménehould, à Wassy, à Brienne, à Ervy, à Saint-Florentin, à Appoigny, à Saint-Sauveur, et enfin, à Sancerre où elle traverse la Loire, après laquelle nous n'avons pas besoin de la suivre.

Pendant longtemps, on n'a compris dans cette dernière partie du terrain crétacé que les dépôts analogues au *greensand* des Anglais, et l'on a considéré comme jurassiques les couches immédiatement inférieures. M. Elie de Beaumont, le premier, en déterminant la limite générale du terrain jurassique, dans l'E. de la France, a assigné à ces couches leur véritable place ; mais il n'a pas publié ses observations, et c'est en examinant les roches récoltées par ce savant géologue, et en consultant le catalogue qu'il a bien voulu communiquer, que M. Leymerie, en rédigeant son mémoire sur le terrain crétacé de l'Aube, a acquis la certitude que, dès 1825, ses idées étaient déja fixées à cet égard. Depuis, les géologues suisses ont appelé l'attention sur le calcaire jaune et les argiles des environs de Neuchâtel, qui sont maintenant admis d'une manière définitive sous le nom

de *terrain* ou d'*étage néocomien*, dans le terrain crétacé.

L'analogie des fossiles de ce nouveau type avec ceux des couches problématiques de la Champagne était trop marquée pou on tardât beaucoup à le reconnaître ; aussi, en 183 M. siz, ayant annoncé à la Société géologique que l'étude des fossiles l'avait amené à considérer certaines couches ar lanes , *Spatangus retusus*, de la base du greensand, dan hire, comme le représentant du terrain néocomi châtel, M. Leymerie dit-il que, dans le département l'A les couches sur lesquelles reposent le grès vert et gau ssile et le *Pecten quinqueco statu* ngée, M. La Joye établit qu' des sables verts et des argil erses couches argileuses et ême formation, qui n'est au en représentent ici les premi terrain néocomien. En outr aune ressemblance avec le ki rapportées.

soit paléontologiques qui ont été faites depuis, tant dans les départements de la Haute-Marne et de l'Aube, que dans celui de l'Yonne, ont pleinement confirmé ces premiers aperçus. Pendant quelques années, les géologues ont cru avoir trouvé sur le continent un équivalent marin (le type normal par conséquent) d'une puissante formation d'eau douce, de près de 300^{m} d'épaisseur, qui existe dans le S. E de l'Angleterre, dans le petit pays désigné sous le nom de Wealds, entre Hastings et Guildford ; mais, en 1844, M. Fitton ayant établi que les assises les plus inférieures du greensand renferment un certain nombre d'espèces de l'étage néocomien, les géologues anglais, principalement, n'ont plus admis cette équivalence et ont considéré la *formation* ou le *groupe wealdien*, comme distinct et sans analogue encore sur le continent.

Jusqu'à présent, dans le bassin de Paris, l'étage néocomien n'a pas été retrouvé, dans toute la partie occidentale de la ceinture, à l'O. du méridien de Paris, excepté, depuis quelques années seulement, dans la protubérance du Pays de Bray (1) (Oise

(1) L'un de nous, toutefois, avait émis l'opinion que l'argile de Forges était parallèle aux argiles bigarrées (néocomien supérieur) de la Champagne.

et Seine-Inférieure) ; le terrain crétacé, incomplet dans cette partie, est limité à ses deux étages supérieurs. Celui de la Champagne et de la Bourgogne, complet au contraire, peut, d'après la nature de ses roches, être divisé en trois groupes correspondant à ceux qui sont maintenant admis sur le continent, les *étages néocomien*, des *sables verts* et de la *craie*.

Ces trois étages sont généralement bien développés dans le département ; avant d'étudier en détail chacun d'eux, il n'est pas inutile de prendre d'abord une idée générale de leur nature, de leur disposition, de leurs limites et de leurs caractères orographiques.

Classification. — Le terrain crétacé qui termine la série des terrains secondaires dans le département de l'Yonne, comme partout ailleurs, est essentiellement argileux dans son étage inférieur, sableux dans le moyen, et calcaire dans le supérieur. Sa composition est assez analogue à celle qu'il possède dans le département de l'Aube, toutefois, avec certaines différences ; ainsi, l'étage moyen est plus sableux et beaucoup moins argileux. C'est également celui-ci qui présente le plus de variations dans toute la longueur de la bande qu'il forme dans le département ; dans la partie orientale, à l'E. du Serain, les sables sont colorés en vert, tandis que, dans la partie occidentale, ils sont brun-jaunâtre, ferrugineux.

Le tableau suivant présente, en abrégé, les caractères généraux de chacune des huit assises du terrain crétacé.

Nous n'avons pas à revenir sur les caractères généraux de chacun des trois étages, car nous ne pourrions que répéter ce que nous avons dit, dans le premier chapitre, sur leur composition minéralogique (p. 144 et suivantes) : il suffit ici de donner l'origine des dénominations que nous adoptons pour chacune des assises.

Dans l'étage néocomien, le nom de *calcaire à Spatangues* est appliqué à des alternances argileuses et calcaires qui renferment une grande quantité de ces fossiles. Les *argiles ostréennes ou à lumachelles* empruntent leur nom à leur nature minéralogique et à leurs fossiles qui sont principalement des huîtres. Les *sables et argiles bigarrés* tirent le leur exclusivement de leur nature, car les fossiles y sont excessivement rares.

Dans l'étage des sables verts, le nom d'*argile à grandes exogyres*, suffit pour rappeler tous les caractères saillants de cette petite assise que d'autres géologues rapportent à l'étage néocomien. Les *sables verts ou ferrugineux* ont reçu ce nom en raison de leur nature principalement arénacée; celui d'argiles tégulines et grès vert leur convenant beaucoup moins que dans le département de l'Aube.

Dans l'étage de la *craie*, les trois subdivisions admises sont désignées par leur position : *inférieure, moyenne et supérieure*. La première est aussi appelée *craie marneuse* ou *craie à ammonites* par suite de l'abondance de ces fossiles.

L'épaisseur moyenne du terrain crétacé n'est pas beaucoup plus facile à évaluer que celle du terrain jurassique, soit parce qu'on ne trouve jamais un grand nombre d'assises dans une même coupe, soit parce que l'épaisseur des dépôts sableux, très-variable d'abord en elle-même, influe aussi puissamment sur celle des autres dépôts, immédiatement superposés, soit encore parce que l'épaisseur des assises néocomiennes va en s'atténuant dans toute la longueur de la bande, de l'E. vers l'O. Pourtant, nous croyons être à peu près sûr de ne pas nous éloigner beaucoup de la vérité, en adoptant le chiffre de 430^m que l'on obtient en réunissant les épaisseurs que présentent chacune des assises dans les pentes de la vallée de l'Yonne, ainsi que nous l'avons déjà indiqué à la page 148.

Fossiles. — A ce que nous avons dit, soit d'une manière générale en parlant de ceux du terrain jurassique (p. 236), soit

composant le terrain crétacé du département de l'Yonne.

FOSSILES PRINCIPAUX.	Puissance moyenne.
..., Dentalina sulcata, Cristellaria rotulata, Bulimina varia- ... ovata, striata, *Catillus Cuvieri*, *Ostrea vesicularis*, , *Belemnites mucronatus*, quadratus.	140m
..., *Galerites albo-galerus*, Inoceramus annulatus, striatus, *Plagiostoma spinosum*, Terebratula carnea, Al- ...onella vespertilio, octoplicata.	160
...liformis, Holaster Trecensis, Inoceramus cuneiformis, ...ieriei, *Lima Hoperi*, Plicatula spinosa, Ostrea carinata, formosa, *Ammonites varians*, *Mantellii*, Rothomagensis, ...atus, Gravesianus, Nautilus elegans.	20
..., Pholadomya acutisulcata, Thetis minor, *Nucula pec-* ... fibrosa, *Trigonia aliformis*, *Cardita tenuicosta*, Inoce- ...ricus, Ostrea Arduennensis, Dentalium decussatum, Na- *Solarium moniliferum*, *Cerithium trimonile*, *Rostellaria* ... *dentatus*, *monile*, *Beudanti*, *Milletianus*, *Hamites* ...*tuberculatus*, Nautilus Clementinus.	75
...deana, Nucula obtusa, *Plicatula Placunea*, *Exogyra si-* ...*tula sella*, Terebratella Astieriana, Rhynchonella lata, ..., raresulcatus, *bicurvatus*, Royerianus, Ricordeanus, Ancyloceras Cornuelianus, Toxoceras Royerianus, Nautilus ...ierianus, *Serpula heliciformis*.	5
...nquent à peu près complétement.	5
...lanatus (*Spatangus retusus*), Pholadomya Prevosti, *Corbula* ... *Vendoperana*, *Astarte formosa*, *Cardium impressum*, ...la planata, Lima elegans, *Ostrea Leymerii*, *Exogyra Harpa*, ...erpula lituola.	20
...ocomiensis, Cryptocœnia Icaunensis, Synastrea Neoco- ...*aster complanatus* (*Spatangus retusus*), Nucleolites Olfersii, *neocomiensis*, Venus Brongniartina, Astarte Beaumontii, ...ricatarium, Cucullea Gabrielis, *Trigonia caudata*, *Janira* Carteroniana, *Exogyra subsinuata*, Terebratula prælonga, Rhynchonella lata, Ampullaria bulimoides, *Pleurotomaria* ..., Chenopus Dupinianus, *Pterocera Pelagi*, *Ammonites asper*, ...*do-elegans*, Serpula filiformis.	5

Nous n'avons pas à revenir sur les caractères générau chacun des trois étages, car nous ne pourrions que répé que nous avons dit, dans le premier chapitre, sur leur position minéralogique (p. 144 et suivantes) : il suffit i donner l'origine des dénominations que nous adoptons pour cune des assises.

Dans l'étage néocomien, le nom de *calcaire à Spata* est appliqué à des alternances argileuses et calcaires qui n ment une grande quantité de ces fossiles. Les *argiles ostré ou à lumachelles* empruntent leur nom à leur nature min gique et à leurs fossiles qui sont principalement des hu Les *sables et argiles bigarrés* tirent le leur exclusivem leur nature, car les fossiles y sont excessivement rares.

Dans l'étage des sables verts, le nom d'*argile à grandes gyres*, suffit pour rappeler tous les caractères saillants de petite assise que d'autres géologues rapportent à l'étage n mien. Les *sables verts ou ferrugineux* ont reçu ce n raison de leur nature principalement arénacée; celui d tégulines et grès vert leur convenant beaucoup moins d le département de l'Aube.

Dans l'étage de la *craie*, les trois subdivisions admises désignées par leur position : *inférieure, moyenne et supéri* La première est aussi appelée *craie marneuse* ou *craie à monites* par suite de l'abondance de ces fossiles.

L'épaisseur moyenne du terrain crétacé n'est pas beau plus facile à évaluer que celle du terrain jurassique, soit p qu'on ne trouve jamais un grand nombre d'assises dans même coupe, soit parce que l'épaisseur des dépôts sableux, t variable d'abord en elle-même, influe aussi puissamment celle des autres dépôts, immédiatement superposés, soit en parce que l'épaisseur des assises néocomiennes va en s'atténu dans toute la longueur de la bande, de l'E. vers l'O. Pourt nous croyons être à peu près sûr de ne pas nous éloigner be coup de la vérité, en adoptant le chiffre de 430m que l'on obt en réunissant les épaisseurs que présentent chacune des ass dans les pentes de la vallée de l'Yonne, ainsi que nous l'av déjà indiqué à la page 148.

Fossiles. — A ce que nous avons dit, soit d'une mani générale en parlant de ceux du terrain jurassique (p. 236),

en nous occupant plus particulièrement de ceux du terrain crétacé (p. 157), nous n'avons rien à ajouter ; nous devons rappeler seulement que la presque totalité des espèces a été récemment décrite et figurée soit dans des mémoires particuliers, soit par M. d'Orbigny, dans sa *Paléontologie française,* qui n'est pas encore terminée. Aussi, les listes des êtres qui ont vécu pendant les diverses parties de la période seront-elles beaucoup plus complètes que celles que nous avons données pour chacune des différentes assises du terrain jurassique.

Position et limites de la zone crétacée. — Ce terrain forme plus de la moitié N.-O. du département, dans les arrondissements de Sens et de Joigny, et dans la partie limitrophe de celui d'Auxerre ; cette surface est comprise entre les limites des départements de l'Aube, de Seine-et-Marne et du Loiret, et la ligne séparative du terrain jurassique ; cette dernière, sur les plateaux, s'avance jusque près de Bernouil et de Collan, à l'E. du Serain, à Beine et à Quenne, entre le Serain et l'Yonne, enfin, à Coulanges-les-Vineuses, Ouanne et Perreuse, à l'O. de cette dernière rivière. Dans les vallées, la limite reste en deçà, parce que l'étage jurassique supérieur dépasse la ligne extrême de cinq à dix kilomètres ; les principaux points de cette limite ont été indiqués à la page 237.

La ligne moyenne de séparation des étages néocomien et des sables verts passe par Flogny, Pontigny, Bligny-le-Carreau, [illegible], Lalande et Treigny.

La ligne moyenne de séparation des étages des sables verts et de la craie passe par Lasson, Saint-Florentin, Bassou, Lindry, Lucy et à quelques kilomètres au N.-O. de Saint-Sauveur ; elle n'atteint pas le département de la Nièvre, car non loin de la limite, le terrain tertiaire dépasse l'étage de la craie, et va recouvrir directement l'étage moyen.

Disposition des assises. — Nous avons déjà dit, dans l'aperçu général (p. 149 et suivantes), que toutes les assises du département possèdent une inclinaison générale, mais faible, vers le N.-O. Il est facile de constater cet état de choses pour le terrain crétacé, à l'exception, toutefois, des deux assises supérieures ; car, dans les grandes vallées, à mesure qu'on les remonte, on voit chacune des assises sortir successivement du fond et aller, en se relevant, atteindre les sommets des pla-

teaux dans lesquels ces vallées sont excavées. L'inclinaison des assises en moyenne de 0°33' est à peu près la même dans le terrain crétacé que dans le terrain jurassique. Le tableau suivant donne les altitudes extrêmes possédées à la surface du sol par les principales assises au voisinage de chacune des grandes vallées :

VALLÉES.	ASSISES.	POINT D'ÉMERGENCE.	POINT DE PLUS GRANDE ALTITUDE.
ARMANÇON.	Sables verts	Brienon . . . 92m	La Chap.-V.-F . [illegible]
	Sables bigarrés . . .	Germigny . . 110	Bernouil . . . [illegible]
	Calcaire à spatangues.	Jaulges . . . 112	LeGrand-Virey. 244
SERAIN . .	Sables verts	Beaumont . . 90	Bligny-le-Carr. [illegible]
	Sables bigarrés . . .	Pontigny. . . 113	id. . . . . [illegible]
	Calcaire à spatangues.	Ligny-le-Châtel. 118	Collan. . . . 277
YONNE . .	Craie à ammonites.	Joigny . . . 76	Fleury . . . [illegible]
	Sables verts	Bassou . . . 85	St.-Georges . . [illegible]
	Sables bigarrés . . .	Gurgy. . . . 89	Venoy. . . . [illegible]
	Calcaire à spatangues.	Monéteau . . 90	Migé 304
OUANNE. .	Craie à ammonites.	La Villotte . . 172	Diges 315
	Sables verts . . .	Dracy. . . . 178	Leugny . . . [illegible]
	Sables bigarrés . . .	Moulins . . . 200	id. . . . . [illegible]
	Calcaire à spatangues.	id. . . 208	Chatenay. . . [illegible]
LOING . .	Craie à ammonites.	St.-Martin-d.-C. 190	Moutiers. . . [illegible]
	Sables verts	St.-Fargeau . . 200	Treigny . . . [illegible]
	Sables bigarrés . . .	St.-Sauveur . . 232	id. . . . [illegible]
	Calcaire à spatangues.	id. . . . 235	id. . . . [illegible]

Nous avons dit que, quant aux deux assises supérieures de l'étage de la craie, il n'était pas facile de constater, à première vue, leur inclinaison ; en effet, en avançant vers le centre du bassin, vers Paris, on voit celle-ci devenir cinq à six fois plus faible ; on ne peut plus alors le vérifier que par l'examen comparatif des altitudes atteintes par la surface supérieure de la craie, ainsi que nous l'avons indiqué, p. 150.

D'après ce qui a été dit précédemment, les deux assises supérieures de l'étage de la craie constituent les deux plateaux du Sénonais et du Gâtinais, à l'exception de la partie tout-à-fait supérieure formée par le terrain tertiaire, tandis que l'assise inférieure forme le front et des collines avancées ; elles occupent la partie la plus inférieure de la zone crétacée, près des cinq-sixièmes de sa superficie. Si l'on traverse cette zone en se dirigeant vers la limite extérieure, on voit ensuite les deux assises

étage moyen qui constitue près d'un sixième, en formant à de l'Yonne, la Puisaye; puis, les trois assises de l'étage ieur qui forme beaucoup moins d'un sixième ; ces deux ies occupent à la surface de la seconde terrasse de la Bourie, les parties les plus éloignées de son front, au pied de du Sénonais et du Gâtinais. Cette disposition à niveau désant, qu'affectent toutes les assises et qui est une conséice nécessaire de l'inclinaison générale signalée plus haut, emarque principalement dans les différentes assises qui posent les deux étages inférieurs. De sorte, qu'en général, qu'on sort de l'étage de la craie, en suivant par exemple, soit Joigny, les vallées de l'Armançon, du Serain et de l'Yonne, de Villiers-Saint-Benoît et de Saint-Fargeau, les vallées de anne et du Loing, on rencontre successivement les différ assises, de la craie à ammonites au calcaire à spatan, dans leur ordre d'ancienneté, jusqu'à ce que l'on arrive le terrain jurassique.

Relief du sol, eaux souterraines, cultures, etc. Dans la partie du Sénonais qui appartient au département Yonne le relief du sol est encore assez marqué, mais il guère de sites un peu sauvages et pittoresques que dans aie moyenne. Le Gâtinais est extrêmement uni et sillonné ment par de légers vallons qui ne dépassent pas toujours rrain tertiaire; quelques vallées seulement sont un peu pros et présentent, ainsi que le front, des pentes rapides. Si prend pour exemple, la vallée de l'Yonne, depuis Villee-la-Guyard, jusqu'à Auxerre, on peut voir les aspects s qu'elle présente en passant au travers des différentes es.

squ'au-delà de Véron, dans la craie supérieure, la vallée arge; son flanc oriental est à pentes assez douces, un peu rapides supérieurement, tandis que le flanc occidental est apide mais toutefois uniforme et sans escarpements. Dans aie moyenne, jusqu'au-delà de Cézy elle est étroite, pro-, encaissée par de hauts plateaux à pentes rapides non pées ; à Joigny, on voit ceux-ci se poursuivre, soit à l'E.-N.-E., au S., pour former les fronts des deux terrasses. De la base rtent des coteaux à pentes douces, formés par la craie inféqui vient cependant se présenter en coteaux rapides au-

dessus de Basson; dans la partie supérieure se trouve ... grande nappe d'eau souterraine qui est très abondante ... un grand nombre de sources. C'est au milieu de la ... rieure que se fait la jonction des vallées élargies de ... de l'Armançon.

Dans le sol complétement meuble des sables verts, ... de l'Yonne s'élargit beaucoup ; elle est bordée de coteaux ... lés et mamelonnés qui n'atteignent pas une grande ... elle reçoit la vallée du Serain qui y est également ... Sur les argiles à grandes exogyres se trouve la princip... du cinquième grand niveau d'eau souterrain.

Quant à l'étage néocomien, son épaisseur est en géné... faible pour qu'il joue un rôle bien considérable dans le ... pays : tantôt, il occupe la partie inférieure des pentes ... teaux de sables verts et tantôt il forme des pentes dou... partie supérieure des coteaux rapides du calcaire port... La vallée s'y resserre graduellement, à mesure que l'i... de ces derniers se fait sentir davantage.

Les pentes rapides de la craie supérieure et de la craie ... sont fréquemment boisées, tandis que les pentes douces ... bituellement en céréales, parfois en vignes. Le sol ... sables verts porte des bois, les plus grandes forêts du ... crétacé et aussi des bruyères ; il n'y a guère de cultivées ... parties qui entourent les habitations qui sont fort dissé... Les portions occupées par l'étage néocomien sont en ... partie livrées à la culture des céréales.

Comme les pierres susceptibles d'être taillées ne s... très fréquentes, même dans la craie, les maisons sont ... toujours bâties en moellon informe ou en silex provenan... nairement de la craie, mais souvent remaniés pendant la ... tertiaire; aussi, les habitations sont-elles loin d'avoir l... agréable de celles de la zone oolithique; partout elles ... vertes en tuiles. Les matériaux d'entretien pour les rou... abondants et d'excellente qualité; ce sont des lumachell... grès ou des silex. Tous ces caractères contrastent avec ... la zone jurassique.

Les plus grandes altitudes atteintes par les différentes ... du terrain crétacé ne sont pas, à l'exception de celle du ... à spatangues, aussi considérables que celles des dif...

ises jurassiques ; c'est ce que l'on pourra voir en comparant
iste que nous donnons ici à celle de la page 241. Elles se
uvent presque toutes dans la partie occidentale du départe-
nt, dans la Puisaye ou à son voisinage.

Craie moyenne, à la garenne de Coursan, près Sormery. 290m
Craie à ammonites, à la Verrerie, près Diges........ 315
Sables ferrugineux, au moulin des Roches, p. Treigny. 321
Sables bigarrés, aux Devaux, près Treigny.......... 329
Calcaire à spatangues, au moulin des Aubues, près Châ-
tenay................................ 305

§. II.

ÉTAGE NÉOCOMIEN.

1° CALCAIRE A SPATANGUES.

Aperçu général. — Cette assise qui n'existe que dans la
tie S.-E. de la ceinture crétacée du bassin de Paris, située
re l'Ornain et la Loire, a été désignée à peu près sous le
me nom dans les départements de la Meuse, de la Haute-
rne et de l'Aube ; dans celui de l'Yonne elle est appelée
ile avec calcaire grossier de la formation néocomienne ou
caire à spatangues ; elle correspond aux marnes de Haute-
du Jura. Elle forme la partie inférieure de l'*étage néoco-
n* de M. d'Orbigny.

Cette assise est principalement composée de calcaires un peu
neux, gris-jaunâtre, en bancs irréguliers alternant avec des
les et des marnes de même couleur ; elle présente une grande
formité qui nous dispensera d'entrer dans beaucoup de dé-
s locaux ; sur quelques points des plateaux qui limitent la
ée du Serain, la base est à l'état de calcaire blanchâtre,
ôt grossier et tantôt très-compacte. Les fossiles sont très-
dants, surtout dans les parties marneuses tendres ; les plus
actéristiques et les plus abondants sont les *Hippalimus Neo-
miensis*, *Cryptocœnia Icaunensis*, *Synastrea Neocomiensis*,
Toxaster complanatus (*Spatangus retusus*) *Nucleolites Olfersii*,
Pholadomya Neocomiensis, *Venus Brongniartina*, *Astarte*

Beaumontii, Cardium imbricatarium, Cucullæa Gabrielis, Trigonia caudata, Janira atava, Lima Carteroniana, Exogyra subsinuata, Terebratula prælonga, T. semistriata, Rhynchonella lata, Ampullaria bulimoides, Pleurotomaria Neocomiensis, Chenopus Dupinianus, Pterocera Pelagi, Ammonites asper, Nautilus pseudo-elegans, Serpula filiformis.

Dans le bassin de Paris, le terrain crétacé se sépare très-nettement du terrain jurassique ; même dans les parties où ils sont très complets tous les deux. A plus forte raison en est-il ainsi dans le département de l'Yonne où il manque, à la base de l'étage néocomien, le groupe du fer géodique si bien développé dans le département de la Haute-Marne et aussi dans ceux de la Meuse et de l'Aube.

Le calcaire à spatangues forme une bande très-morcelée d'une largeur moyenne de 5 à 6 kilomètres, qui commence dans le département, au N.-O. de Molosme ; elle traverse les vallées de l'Armançon à Flogny, du Serain à Ligny, de l'Yonne au-dessus d'Auxerre, de l'Ouanne à Moulins et du Loing au-dessus de Saint-Sauveur ; elle pénètre dans le département de la Nièvre au S.-O. de Treigny. Cette assise entre dans la composition de la deuxième terrasse de la Bourgogne ; à l'O. de la vallée de l'Yonne, elle forme le sol des parties basses de la Puisaye.

L'épaisseur de cette assise, en moyenne de 5 mètres, va en augmentant un peu au N.-E. et en diminuant au S.-O.

Environs de Flogny. — Sur la rive droite de l'Armançon, le calcaire à spatangues couronne les plateaux de Grand-Virey et de Montserve, à l'E. de Tronchoy. La commune de Carrolles, enclavée dans le département de l'Aube dont le territoire s'avance ainsi jusqu'au bord de l'Armançon, interrompt la continuité de la bande qui reparaît au-dessous de la Chapelle-Vieille-Forêt et de Flogny. Au N. du Grand-Virey, près du sommet du plateau, il y a de petites carrières de 2^{m} de profondeur où l'on extrait un calcaire jaune grossier, à grains spathiques renfermant une assez grande quantité de fossiles, notamment les *Cucullæa Gabrielis, Exogyra subsinuata, Terebratula prælonga, Nautilus pseudo-elegans*, etc. Au haut du vallon qui descend à Tronchoy, un ravin montre la partie inférieure formée par un calcaire grossier, jaune-grisâtre, en lits irréguliers mélangés d'un peu de marne. Au-dessous se trouve la partie supérieure

calcaire portlandien ; c'est un calcaire légèrement marneux, peu dur, divisé en nombreux fragments qui, sur une hauteur de 0m3, sont colorés en jaune et endurcis par les infiltrations ferrugineuses des eaux dans lesquelles se déposaient les premiers lits du calcaire à spatangues.

Au S. de la Chapelle-Vieille-Forêt, les basses pentes de la colline qui porte Marolles, renferment une grande quantité de petites carrières d'où l'on extrait, sur 4 à 5m de hauteur, un calcaire grossier jaune, en bancs irréguliers de 0m3 d'épaisseur, séparés par des lits d'argile brunâtre, surtout à la partie inférieure. Les fossiles les plus communs sont : les *Pholadomya Neocomiensis*, *Ampullaria lævigata*, *Pterocera Dupiniana*, *Ammonites asper*, *Nautilus pseudo-elegans* et surtout les *Exogyra subsinuata* que l'on rencontre à chaque pas ; mais il y a, ainsi que dans le prolongement des couches à Marolles, un très-grand nombre d'autres espèces qui seront énumérées dans la liste générale. Ces carrières sont situées à une dizaine de mètres au-dessus de la prairie de l'Armançon, probablement dans une dépression du calcaire portlandien, car celles de Marolles, à moins de deux kilomètres, sont situées à 30 ou 40m plus haut, et nous n'avons pas aperçu de faille entr'elles.

Sur la rive gauche de l'Armançon, le calcaire à spatangues se présente avec des caractères semblables de Villiers-Vineux à Bernouil, et il fournit également du moellon.

Environs de Chablis et de Ligny. — Sur la rive droite du Serain, l'assise qui nous occupe s'avance beaucoup sur la pente de la terrasse portlandienne ; elle forme le sol du bois de Maligny et s'avance même jusqu'au-dessus de Collan. Ici les bancs inférieurs possèdent un faciès exceptionnel qui se retrouve cependant de l'autre côté de la vallée, au-dessus de Beine ; au N. et près de Rameau, il y a trois ou quatre petites carrières dans lesquelles on tire sur 1m25 d'épaisseur et en bancs de 0m25, un calcaire compacte blanchâtre, renfermant soit des ramifications spathiques jaunes, soit des tubulures produites par un polypier, le *Enallhelia Rathieri*. On serait tenté au premier aperçu de considérer ce calcaire comme la partie la plus supérieure de l'assise portlandienne ; mais la texture un peu grossière qu'il prend par places, et la présence du *Peltastes stellulata* que l'on rencontre dans le calcaire à spatangues, ne permettent

pas de se fier, pour la classification, aux caractères minéralogiques. Ces calcaires, à peu près les mêmes, se montrent dans tout le bois de Maligny ; autour des Ronsières, et à la sortie du bois, sur le chemin de Collan à Maligny, on les extrait de fosses où ils sont recouverts de 1ᵐ de calcaires grossiers et oolithiques jaunes, en couches très-irrégulières, renfermant les fossiles habituels, notamment des polypiers, les *Nucleolites Olfersii* et *Ostrea subsinuata*. Ils se retrouvent même au S.-O. de Dié, près du bois des Plantations.

A Méré, dans les divers ravins situés tout autour du village, le calcaire à spatangues, avec ses caractères ordinaires, reparaît seul au-dessus du calcaire portlandien ; il renferme une grande quantité de fossiles dont les plus abondants sont les *Janira atava*, *Exogyra subsinuata*, *Ammonites Leopoldinus* et *Nautilus pseudo-elegans*.

A l'O. du Serain, les calcaires exceptionnels se retrouvent seulement aux ormes situés au-dessus de Beine, sur le chemin de Villy ; ils sont semblables aux précédents et forment trois bancs de 0ᵐ3, qui donnent des pierres d'un mètre carré de surface, dont on s'est servi pour construire le grand pont de Maligny. Les fossiles trouvés dans ces calcaires particuliers, tant ici qu'à Collan, sont les suivants :

Enallhelia Rathieri *d'Orb.* . . .	Peltastes stellulata *Agass.* . . . cc.
Aplosastrea elegans *d'Orb.* . .	Pecten Goldfussii *Desh.* . . . .
Cidaris clunifera *Agass.*	Terebratula prœlonga *Sow.* . .
Diadema rotulare *Agass.* . . . . rr.	Trochus striatulus *Desh.* . . .

Dans le vallon situé près de Bligny-le-Carreau, au S.-O., on ne retrouve que le calcaire à spatangues ordinaire qui est jaune, en couches irrégulières séparées par des lits marneux, dans un ravin où il est visible sur 2ᵐ ; il renferme une grande quantité de fossiles, notamment des polypiers, les *Toxaster complanatus* (*Spatangus retusus*), *Pholadomya elongata*, *Janira atava*, *Ostrea Boussaingaulti*, *Exogyra subsinuata*, *Terebratula semistriata*, *Rhynchonella lata*, etc. Autour de Lignorelles, de Montigny on ne voit plus que le même calcaire grossier jaunâtre qui se montre aussi dans les pentes du grand vallon du Rû-de-Senotte.

Environs d'Auxerre. — A l'E. de la vallée de l'Yonne,

l'assise qui nous occupe se montre sur les plateaux ou dans les pentes depuis Quenne jusqu'à Monéteau. Elle est exploitée principalement le long du chemin qui descend de La Borde à la Porte du Pont; dans les ravins et dans les petites carrières on voit le calcaire marneux portlandien blanc, recouvert par des calcaires grossiers et compactes, grisâtres et jaunâtres à points jaunes, en bancs de 0m6 à 0m3 inférieurement, plus minces supérieurement; ils sont séparés par des lits d'argiles jaunes, et renferment les fossiles habituels, notamment des *Exogyra subsinuata*.

Sur la rive gauche de l'Yonne, le calcaire à spatangues commence sur le plateau au N. de Vaux, et va disparaître devant Monéteau. Dans la montée de la route de Paris, à 1 kilomètre d'Auxerre, se trouve la carrière de Saint-Siméon, ouverte en 1624 par la ville, pour la construction du collége, et abandonnée définitivement depuis trois ou quatre années ; nous l'avons visitée plusieurs fois ; en 1848, on y exploitait encore un banc de 0m1 d'épaisseur, d'un calcaire grossier jaunâtre, très solide, renfermant des moules de *Cardium* et des *Exogyra subsinuata* parfaitement reconnaissables; il était employé comme pierre de taille au prix de 1 fr. le pied cube, et pour faire des margelles de puits, des auges et autres ouvrages exigeant une pierre tenace et résistante. Au-dessus, la carrière montre sur une hauteur de 4m, des argiles grises avec lits irréguliers de calcaire jaune, et divers fossiles tels que les *Pholadomya Neocomiensis* et *Exogyra subsinuata* ; le point de jonction de ces couches avec le banc inférieur ne présente absolument rien de particulier. Nous insistons à dessein sur ces particularités parceque, en nous ralliant à l'opinion émise par M. La Joye (1), nous ne pouvons adopter celle de M. Elie de Beaumont qui a considéré (2) le banc inférieur comme correspondant à l'oolithe de Portland ; nous ne pouvons admettre aux environs d'Auxerre comme représentant celle-ci, que le calcaire des Dumons dont nous avons parlé p. 393. Dans cette localité, au-dessus des calcaires compactes endurcis et jaunis de l'assise portlandienne sur lesquels M. Marcou (3) avait déjà attiré l'attention, on trouve

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*, t. X, p. 21, 1838.
(2) *Expl. de la Carte géologique de la France*, t. II, p. 527, 1848
(3) *Mém. de la Soc. géol. de France*, t. III, p. 135, 1848.

la base du calcaire à spatangues formée d'abord par un banc de calcaire argilifère gris, de 0m3 d'épaisseur, renfermant des cristaux de gypse et des *Exogyra subsinuata*; par-dessus se trouvent des alternances de calcaire grossier et de lumachelle jaunâtre, en bancs irréguliers de 0m15 au plus, séparés par des lits d'argile gris-jaunâtre de 0m2; l'ensemble a près de 4m d'épaisseur et renferme des *Exogyra subsinuata* et des serpules.

Sur le revers opposé du plateau, dans la vallée du Beaulches, le calcaire à spatangues se trouve dans les pentes; plusieurs petites carrières, situées sur le bord de la route d'Aillant, laissent voir un calcaire argilifère renfermant une assez grande quantité de petits grains de limonite. Sur la route de Toucy, au-dessus de la Bergerie, on voit dans une petite coupure le calcaire portlandien tendre, crayeux, blanc, qui est endurci, jaunâtre, sur une épaisseur de 0m30, au contact du calcaire marneux jaune, dans lequel se trouvent les divers fossiles habituels.

A l'O. de Coulanges-les-Vineuses, le calcaire à spatangues couronne le sommet de divers coteaux, soit à la métairie Fondriat, soit autour du bois de la Garenne, soit au bas de Serin; il renferme des grains ferrugineux et une grande quantité de fossiles, notamment de nombreux polypiers, et les *Pholadomya Neocomiensis, Perna Mulleti, Exogyra subsinuata, Strombus Pelagi*, etc. Au N. et à l'entrée d'Escamps, par suite d'une faille dont nous parlerons plus tard, il se trouve à 10m seulement au-dessus de la prairie du Beaulches; il est jaune, renferme en abondance les *Pholadomya Neocomiensis* et *Exogyra subsinuata* et repose sur le calcaire portlandien qui est très fendillé, endurci, traversé de perforations tubuleuses et devenu plus ou moins jaunâtre sur une épaisseur de 0m3.

Environs d'Ouanne et de Saint-Sauveur. — Au S.-E. de Diges, devant la Cour-Barat, les coupures de la petite route laissent voir le calcaire jaune qui renferme des oolithes et même quelques pisolithes ferrugineuses, et une assez grande quantité de fossiles, notamment des polypiers, les *Pholadomya Neocomiensis, Exogyra subsinuata*, etc. Dans cette partie de la bande, l'assise plonge plus fortement vers le N.-O., aussi observe-t-on des différences de niveau assez considérables entre des points qui ne sont pas très éloignés. Elle se continue au S.-O. sans rien présenter d'intéressant jusqu'à Saints; en

S., il y a, près de ce village, à 10^m environ au-dessus du fond du vallon, une carrière où l'on extrait, sur près de 2^m d'épaisseur, un calcaire un peu argilifère, jaune, à oolithes ferrugineuses, qui se trouve en lits irréguliers, très peu suivis, de 0^{m}1 d'épaisseur, au milieu d'argiles jaune-brunâtre moins épaisses ; les fossiles sont très abondants dans les deux sortes de roches, et les plus fréquents sont les : *Toxaster complanatus* (*Spatangus retusus*), *Pholadomya Neocomiensis*, *Cardium subhillanum*, *Trigonia longa*, *Cucullæa Gabrielis*; *Lima Carteroniana*, *Perna Mulleti*, *Pecten Robinaldinus*, *Janira atava*, *Exogyra subsinuata*, *Terebratula pseudo-jurensis*, *T. semistriata*, *Pleurotomaria Neocomiensis*, *Strombus Pelagi*, *Ammonites asper*, *Nautilus pseudo-elegans*, etc. Le prolongement de l'assise, à 1 kil. de Saints, renferme une très grande quantité de fossiles que l'on peut recueillir facilement dans les champs.

Le long de la route de Saint-Sauveur à Sainte-Colombe, dans la vallée du Loing, le calcaire à spatangues n'a plus guère que 2^m d'épaisseur, mais il renferme une très grande quantité de fossiles dont l'énumération se trouvera dans la liste générale de l'assise.

A Treigny, le calcaire à spatangues s'aperçoit au N. devant Guerchy, où il renferme des oolithes ferrugineuses, des grains spathiques, et des coquilles dont le test est à l'état de calcaire spathique transparent. Le chemin qui descend au S. de Beauregard, à la prairie de la Vrille, montre une dernière coupe intéressante, tant dans la coupure que dans une marnière attenante; on voit, sur 2 à 3^m d'épaisseur, des argiles et marnes jaune-brunâtre avec lits irréguliers de calcaire jaune à grains ferrugineux, qui renferme des empreintes de coquilles tapissées de cristaux calcaires ; elles reposent immédiatement sur le calcaire portlandien, tendre, blanc, qui est endurci, brunâtre sur une épaisseur de 0^{m}1 à 0^{m}2, à partir de la ligne de contact.

Accidents minéralogiques. — Ils se réduisent à des veinules et à quelques cristaux de calcaire tapissant les cavités laissées par les corps organisés fossiles ; dans les marnes interposées, vis-à-vis des Dumons, au N. d'Auxerre, il y a quelques petits cristaux de gypse.

Fossiles. — Le calcaire à spatangues renferme un très grand nombre d'espèces, et beaucoup d'entr'elles sont très

abondantes. Dans certaines localités, les bancs calcaires en paraissent presqu'entièrement formés, et après leur extraction, les pluies qui détachent les parties argileuses, mettent à jour une grande quantité de corps organisés ; comme la roche est dure et les fossiles toujours plus ou moins engagés, il est rare, surtout pour les mollusques bivalves, qu'un seul individu suffise pour la détermination complète de l'espèce. Tandis que les espèces déterminées s'élevaient à peine à 190 dans le calcaire à spatangues du département de l'Aube, en 1846, elles atteignent ici le chiffre considérable de 387 ; cela tient surtout au grand nombre de polypiers, de bryozoaires, et de crustacés qui ont été étudiés récemment. La liste des fossiles du calcaire à spatangues de l'Yonne se trouve être, en ce moment, celle qui peut donner la meilleure idée d'une faune locale de cette période.

Thalamospongia Cottaldina *d'Orb.* . .	ac.	Chenay, Leugny, Fontenoy.
Porospongia Neocomiensis *d'Orb.* . . .		—
Hippalimus Cottaldinus *d'Orb.*	ar.	Fontenoy.
— flabellatus *d'Orb.*		Tronchoy, Bernouil, Bligny-le-Carreau.
— Icaunensis *d'Orb.*		Chenay.
— Neocomiensis *d'Orb.*		Tronchoy, Chenay, Méré, Bligny-le-Carreau, Venoy, Fontenoy.
— Tombeckianus *d'Orb.*		Chenay.
Cupulospongia cupuliformis *d'Orb* . .		Fontenoy.
— Neocomiensis *d'Orb.* .		—
Oreoseris Neocomiensis *Edw. Haime.*	c.	Yonne.
Agaricia Neocomiensis *d'Orb.*		Chenay, Leugny, Fontenoy, Saints, Saint-Sauveur.
Funginella Neocomiensis *d'Orb.*		Chenay, Fontenoy.
Enallhelia gracilis *d'Orb.*	r.	—
— Rathieri *d'Orb.*	r.	— Fyé.
Polyphyllastrea convexa *d'Orb.*	r.	Tronchoy, Fontenoy.
— Icaunensis *d'Orb.* . .		Fontenoy.
Dimorphastrea alternata *d'Orb.* . . .		Chenay, Tronchoy, Vaux, Lignorelles, Leugny, Fontenoy.
— Bellula *d'Orb.*		Leugny.
— crassisepta *d'Orb.* . .		Tronchoy, Chenay, Bligny-le-Carreau, Venoy.
— excavata *d'Orb.* . . .		Fontenoy.
Thamnastrea micrantha *Edw. Haime.*		Yonne.
Centrastrea collinaria *d'Orb.*	ac.	Chenay, Venoy, Leugny, Fontenoy.

Centrastrea excavata *d'Orb.* . . . . . ac. Chenay, Venoy, Leugny, Fontenoy, Saint-Sauveur.
— microphylla *d'Orb.* . . . . . Tronchoy, Lignorelles, Venoy.
Synastrea Bellula *d'Orb.* . . . . Fontenoy.
— frondescens *d'Orb.* . . . . . . — Saints, St-Sauveur.
— Icaunensis *d'Orb.* . . . . . . —
— Lennisii *Edw. Haime.* . . . Yonne.
— Meandra *d'Orb.* . . . . Chenay, Leugny, Fontenoy.
— Neocomiensis *d'Orb.* . . . . . — Tronchoy, * Lignorelles, Venoy, Leugny, Fontenoy.
— undulata *d'Orb.* . . . . Tronchoy, Lignorelles, Fontenoy.
Prionastrea gracilis *d'Orb.* . . . . Fontenoy.
— Icaunensis *d'Orb.* . . . . . Chenay.
— subinfundibulum *d'Orb.* . —
— mutabilis *d'Orb.* . . . . . . —
Aplosastrea elegans *d'Orb.* . . . . . . ar. Fyé, Fontenoy.
Meandrina Cottaldina *d'Orb.* . . . . . . ar. Tronchoy, Lignorelles, Fontenoy.
— Neocomiensis *d'Orb.* . . . ar. Chenay, Lignorelles, Venoy, Leugny, Fontenoy.
Calamophyllia compressa *d'Orb.* . . . . r. Leugny.
Ellipsocænia inæqualis *d'Orb.* . . . . . r. Fontenoy.
— regularis *d'Orb.* . . . . . . r. —
Phyllocœnia Cottaldina *d'Orb.* . . . . . ac. Tronchoy, Chenay, Lignorelles, Venoy, Leugny, Fontenoy.
— Icaunensis *d'Orb.* . . . . . ac. Chenay.
— Neocomiensis *d'Orb.* . . . r. Tronchoy, Fontenoy.
Thalamocænia ornata *d'Orb.* . . . . . . Fontenoy.
Stephanocænia Cottaldina *d'Orb.* . . . Leugny.
— Icaunensis *d'Orb.* . . . ac. Fontenoy.
— subornata *d'Orb.*. . . . Tronchoy, Leugny.
Astrocænia Cornueliana *d'Orb.* . . . . cc. — Chenay, Lignorelles, Venoy, Gy-l'Evêque, Fontenoy, Saint-Sauveur.
Pentacænia elegantula *d'Orb* . . . . . . Fontenoy.
— microtrema *d'Orb* . . . . . —
— pulchella *d'Orb* . . . . . . Tronchoy, Fontenoy.
Cryptocænia antiqua *d'Orb.* . . . . . . — Chenay, Lignorelles. Venoy, Fontenoy.
— excavata *d'Orb.* . . . . . . Chenay.
— Icaunensis *d'Orb.* . . . . . ac. — Tronchoy, Lignorelles, Venoy, Fontenoy.
Acanthocænia Rathieri *d'Orb.* . . . . . Tronchoy, Chenay, Venoy.
Stylosmilia brevis *d'Orb.* . . . . r. Leugny, Saint-Sauveur.

Stylosmilia Cottaldina *d'Orb* . . . . . ac. Saint-Sauveur.
— organisans *d'Orb*. . . . . r. Lignorelles, Venoy, Saint-Sauveur.
Lasmosmilia Icaunensis *d'Orb*. . . . . ar. Chenay.
Montlivaltia Icaunensis *d'Orb*. . . . . r. —
Cidaris Autissiodorensis *Cott*. . . . . ar. Auxerre, Saint-Sauveur.
— clunifera *Agass*. . . . . ac. La Chapelle, Chenay, Lignorelles, Venoy, Auxerre, Leugny, Saints, Saint-Sauveur.
— punctata *Ræm*. . . . . r. Tronchoy, Auxerre, Saint-Sauveur.
— Salviensis *Cott*. . . . . r. Tronchoy, Saint-Sauveur.
Hemicidaris Neocomiensis *Cott*. . . . r. La Chapelle, Saint-Sauveur.
— Robinaldina *Cott*. . . . . r. Saint-Sauveur.
Peltastes Courtaudina *Cott*.. . . . . . . rr. Auxerre.
— stellulata *Agass*. . . . . . . ac. partout.
Goniopygus peltastus *Agass* . . . . . rr. Chenay, Flogny, St-Sauveur.
Diadema Autissiodorense *Cott*. . . . . rr. Auxerre.
— Bourgueti *Agass*. . . . . . . ar. Flogny.
— Foucardi *Cott*.. . . . . rr. Auxerre.
— Perriqueti *Cott*. . . . . r. — Saint-Sauveur.
— Picteti *Desor*. . . . . r. — Leugny, Fontenoy, Saint-Sauveur. Auxerre.
— Raulini *Cott*. . . . . rr. Auxerre.
— Robinaldinum *Cott*. . . . . . rr. Saint-Sauveur.
— rotulare *Agass*. . . . . ac. Tronchoy, La Chapelle, Ligny.
Arbacia minima *Cott*. . . . . rr. Auxerre.
Codiopsis Lorini *Cott* . . . . rr. Tronchoy, Auxerre, Saint-Sauveur.
Echinus fallax *Agass*. . . . . rr. Tronchoy, Flogny, Saint-Sauveur.
— Rathieri *Cott* . . . . rr. Tronchoy, Flogny.
Holectypus macropygus *Desor*. . . . . c. — Chenay, Auxerre, Lignorelles, Leugny, Fontenoy, Saints, Saint-Sauveur.
— Neocomiensis *Agass*. . . . r. Monéteau, Auxerre, St-Sauveur.
Nucleolites Archiaci *Cott* . . . . rr. Saints.
— Greslyi *Agass* . . . . ac. La Chapelle, Auxerre, Ouanne, Leugny, Lignorelles, Venoy, Fontenoy, Saint-Sauveur.
Neocomiensis *Agass*. . . . ac. La Chapelle, Auxerre, Ouanne, Leugny, Fontenoy, St-Sauveur.
— Olfersii *Agass*. . . . . . . r. Chenay, Leugny. Lignorelles, Venoy, Fontenoy, St-Sauveur.

Nucleolites oviformis *Coll.* . . . . rr. Auxerre.
— Robinaldinus *Coll.* . . . . ac. Leugny, Fontenoy, St-Sauv.
— Salviensis *Coll.* . . . . . . rr. Saint-Sauveur.
Clypeus Paultrii *Coll.* . . . . rr. —
Pygurus Montmollini *Agass.* . . . . . . rr. Auxerre.
— minor *Agass.* . . . . r. Chenay, Chevannes, Leugny.
— obovatus *Agass* . . . . rr. Saint-Sauveur.
— Orbignyanus *Coll.* . . . . r. Chenay, Tronchoy, Auxerre, Lignorelles, Leugny, Saint-Sauveur.
Toxaster complanatus *Agass.* (*Spatangus retusus* Lamk). . . . . cc. Partout.
— gibbus *Agass.* . . . . r. Auxerre.
— Graillotii *Coll.* . . . . rr. —
— Michelini *Coll* . . . . r. —
Holaster L'Hardyi *Dubois*. . . . . . . ac. Tronchoy, Flogny, Ligny, Lignorelles, Venoy, Leugny.
Alveolites heteropoza *Ræm.* . . . . . . Chenay, Fontenoy.
Clavicava compressa *d'Orb.* . . . . . . Fontenoy.
Reptomulticava collis *d'Orb.* . . . . . . — Saint-Sauveur.
Acanthopora Icaunensis *d'Orb.* . . . . . Fontenoy.
Zonopora Cottaldina *d'Orb* . . . . . . —
— irregularis *d'Orb* . . . . . . —
Heteropora ramosa *Ræm.* . . . . c. Auxerre, Leugny, Fontenoy,
Proboscina Crassa *d'Orb.* . . . . Fontenoy.
Chrysaora irregularis *d'Orb.* . . . . . . —
Entalophora Icaunensis *d'Orb* . . . . —
— Neocomiensis *d'Orb.* . . . —
Aspendesia Neocomiensis *d'Orb.* . . . . —
Berenicea polystoma *d'Orb.* . . . . . . —
— megapora *d'Orb.* . . . . —
Diastopora tubulosa *d'Orb.* . . . . —
Alecto granulata *Edw.* . . . . Saints.
Teredolites clavatus *Leym.* . . . . Monéteau.
Pholas Icaunensis *Coll.* . . . . rr. Auxerre, Monéteau.
Solecurtus Robinaldinus *d'Orb.* . . . Saint-Sauveur.
Panopæa Cottaldina *d'Orb* . . . . r. Auxerre, Monéteau, Saint-Sauveur.
— Dupiniana *d'Orb* . . . . . . r. La Chapelle-Vieille-Forêt.
— Robinaldina *d'Orb.* . . . . . . ac. Auxerre, Saint-Sauveur.
— recta *d'Orb* . . . . r. La Chapelle.
Myopsis lateralis *Agass.* . . . . ar. La Chapelle, Saint-Sauveur, Auxerre.
— unioides *Agass* . . . . Auxerre.
Pholadomya elongata *Munst.* . . . . . . ac. Méré, Monéteau, Auxerre, Leugny, Saint-Sauveur.
— Icaunensis *Coll.* . . . . . . r. Gy-l'Evêque.

Pholadomya Neocomiensis *Leym* . . .	cc.	Chenay, Bernouil, Monéteau, Auxerre, Pourrain, Leugny, Saint-Sauveur.
— Prevosti *Desh*.	ar.	Méré, Monéteau, Leugny, St-Sauveur.
— semicostata *Agass*	r.	Monéteau, Saint-Sauveur.
Corbula incerta *d'Orb*.		La Chapelle.
— Neocomiensis *d'Orb*	ar.	— Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque.
— striatula *Sow*.		Auxerre, Saint-Sauveur.
Periploma Neocomiensis *d'Orb*. . . .	r.	Saint-Sauveur.
— Robinaldina *d'Orb*.	r.	— Lignorelles.
Anatina Marullensis *d'Orb*.	ar.	La Chapelle.
— Robinaldina *d'Orb*.		Saint-Sauveur.
— subsinuosa *d'Orb*.		La Chapelle.
Platymya rostrata *Agass*		Monéteau, Saint-Sauveur, Auxerre.
Mactra Carteroni *d'Orb*.		La Chapelle.
— Dupiniana *d'Orb*.		—
— Matronensis *d'Orb*.	r.	Bligny-le-Carreau, Auxerre.
Donacilla Couloni *d'Orb*.		Monéteau, Auxerre.
Gastrochœna Rathieriana *Cott*.		Lignorelles.
Arcopagia subconcentrica *d'Orb*. . .		La Chapelle, Saint-Sauveur, Leugny, Gy-l'Evêque.
Tellina Carteroni *d'Orb*.		La Chapelle, Saint-Sauveur, Leugny, Gy-l'Evêque.
Venus Brongniartina *Leym*.	c.	La Chapelle, Saint-Sauveur, Bligny, Ligny.
— cordiformis *Desh*.	r.	La Chapelle, Monéteau.
— Cornueliana *d'Orb*.		La Chapelle, Monéteau, Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque.
— Cottaldina *d'Orb*.	ar.	La Chapelle, Saint-Sauveur, Auxerre.
— Dupiniana *d'Orb*.	ar.	La Chapelle, Bligny, Auxerre, Saint-Sauveur.
— Galdrina *d'Orb*.		Méré, Saint-Sauveur.
— Icaunensis *d'Orb*.	ar.	La Chapelle, Auxerre, Saint-Sauveur.
— obesa *d'Orb*	rr.	La Chapelle, Monéteau.
— Ricordeana *d'Orb*		Monéteau, Auxerre, Saint-Sauveur.
— Robinaldina *d'Orb*		La Chapelle, Monéteau, Saint-Sauveur, Flogny.
— Wassyacensis *d'Orb*		La Chapelle, Auxerre.
Cyprina Bernensis *Leym*.	ar.	La Chapelle, Percey, Auxerre, Leugny, Gy-l'Evêque.
— Carteroni *d'Orb*	r.	Auxerre.

…cina Dupiniana *d'Orb.* . . . . r. La Chapelle, Saint-Sauveur.
— **globiformis** *Leym.* . . . . r. Auxerre.
— **Robinaldina** *Coll.* . . . . Gy-l'Evêque.
— **Vendoperana** *Leym* . . . . . . Monéteau, Auxerre, Pourrain, Saint-Sauveur.

Isocardia Neocomiensis *d'Orb.* . . . . . r. Monéteau, Auxerre, Saint-Sauveur.

Cardium Cottaldinum *d'Orb.* . . . . . . r. La Chapelle, Ligny, Monéteau, Saint-Sauveur, Flogny.
— **imbricatarium** *d'Orb.* . . . . ac. La Chapelle, Ligny, St-Sauveur, Gy-l'Evèque.
— **impressum** *Desh.* . . . . ac. La Chapelle, Auxerre, Saint-Sauveur, Leugny.
— **peregrinum** *d'Orb.* . . . . . . r. La Chapelle, Ligny, St-Sauveur, Gy-l'Evêque.
— **subhillanum** *Leym.* . . . . . . ar. La Chapelle, Meré, Saint-Sauveur, Venoy, Saints.
— **Voltzii** *Leym.* . . . . cc. La Chapelle, Auxerre, Flogny.

…nicardium inornatum *d'Orb* . . . . . Saint-Sauveur, Leugny.

…rassatella œquivalvis *Leym.* . . . . . . r. Saints.
— **solita** *d'Orb.* . . . . r. Leugny, Gy-l'Evêque.
— **Robinaldina** *d'Orb.* . . . . . r. La Chapelle, Auxerre.

…pis Neocomiensis *d'Orb.* . . . . r. La Chapelle, Gy-l'Evêque, Auxerre, Saint-Sauveur.

…starte Beaumontii *Leym.* . . . . ac. La Chapelle, Auxerre, Gy-l'Evèque, Fontenoy, Leugny, Saint-Sauveur.
— **disparilis** *d'Orb.* . . . . ac. La Chapelle, Saint-Sauveur, Auxerre.
— **elongata** *d'Orb.* . . . . ac. La Chapelle, Auxerre, Saint-Sauveur, Flogny, Gy-l'Evêq.
— **Icaunensis** *Coll.* . . . . r. Gy-l'Evêque.
— **Moreana** *d'Orb.* . . . . c. Auxerre, Lignorelles.
— **numismalis** *d'Orb* . . . . . . r. La Chapelle, Saint-Sauveur, Lignorelles.
— **oblongata** *Leym.* . . . . r. La Chapelle, Auxerre, Saint-Sauveur.
— **subacuta** *d'Orb* . . . . r. La Chapelle.
— **subcostata** *d'Orb.* . . . . ar. La Chapelle, Saint-Sauveur.
— **subformosa** *d'Orb.* . . . . . . ac. Auxerre, Gy-l'Evêque, Saint-Sauveur.
— **substriata** *Leym* . . . . ar. La Chapelle, Auxerre.
— **transversa** *Leym.* . . . . r. La Chapelle, Bernouil, Monéteau, Saint-Sauveur.

Cardita Neocomiensis *d'Orb.* . . . . . . r. La Chapelle, Fontenoy, Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque.
— **Orbignyana** *Coll.* . . . . r. Gy-l'Evêque.

Cardita quadrata *d'Orb.* . . . . Gy-l'Evêque, Fontenoy, Saints.
Trigonia carinata *Agass.* . . . . ac. Gy-l'Evêque, Bernouil, Monéteau, Pourrain, St-Sauveur.
— caudata *Agass.* . . . . ac. Auxerre, Pourrain, Leugny, Saint-Sauveur.
— longa *Agass.* . . . . ar. La Chapelle, Bligny, St-Sauveur, Gy-l'Evêque, Flogny.
— ornata *d'Orb.* . . . . Auxerre, Gy-l'Evêque, Saint-Sauveur.
— Robinaldina *d'Orb.* . . . . . . r. Leugny, Monéteau, Saint-Sauveur.
— rudis *Park.* . . . . r. Auxerre, Leugny, Saints, Saint-Sauveur.
Leda scapha *d'Orb.* . . . . r. La Chapelle, Saint-Sauveur, Auxerre.
Nucula planata *Desh.* . . . . ac. La Chapelle, Flogny, Auxerre, Gy-l'Evêque, St-Sauveur.
— Cornueliana *d'Orb.* . . . . r. La Chapelle, Flogny, Auxerre, Gy-l'Evêque, St-Sauveur.
— simplex *Desh.* . . . . La Chapelle, Leugny, Gy-l'Evêque.
Pectunculus Marullensis *Leym.* . . . . . La Chapelle.
Arca [illegible] *Cott.* . . . . ac. Gy-l'Evêque.
— Carteroni *d'Orb.* . . . . ar. La Chapelle, Saint-Sauveur.
— consobrina *d'Orb* . . . . —
— Cornueliana *d'Orb.* . . . . r. — Flogny, Monéteau, Auxerre, Saint-Sauveur.
— Dupiniana *d'Orb.* . . . . — Gy-l'Evêque.
— episcopalis *Cott.* . . . . ar. Gy-l'Evêque.
— Marullensis *d'Orb.* . . . . r. La Chapelle, Auxerre, Saint-Sauveur.
— Moreana *d'Orb.* . . . . La Chapelle.
— Neocomiensis *d'Orb.* . . . . r. — Saint-Sauveur, Saints.
— Robinaldina *d'Orb.* . . . . ac. La Chapelle, Saint-Sauveur, Leugny, Gy-l'Evêque.
Cucullœa Gabrielis *Leym.* . . . . . . ac. La Chapelle, Auxerre, Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque, Saints, Leugny.
— Raulini *Leym.* . . . . ar. La Chapelle, Auxerre, Leugny, Saint-Sauveur.
— securis *Leym.* . . . . r. La Chapelle, Leugny.
Mytilus abruptus *d'Orb.* . . . . r. Auxerre.
— æqualis *d'Orb.* . . . . ac. La Chapelle, Monéteau, Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque.
— Carteroni *d'Orb.* . . . . r La Chapelle.
— Cornuelianus *d'Orb.* . . . . . . ar. La Chapelle, Auxerre.

s pulcherrimus *d'Orb*. . . . . . r. Monéteau, Auxerre.
Fittoni *d'Orb*. . . . . r. — — Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque.
Matronensis *d'Orb*. . . . . r. Monéteau.
la lineata *Fitt*. . . . . ar. Monéteau, Saint-Sauveur, Chevannes.
simplex *Desh*. . . . . r. Auxerre, Monéteau, Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque.
domus amygdaloides *d'Orb*. . . ar. Tronchoy, Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque.
— Archiacii *d'Orb* . . . . . r. Tronchoy, Ligny, Saint-Sauveur, Monéteau.
— oblongus *d'Orb* . . . . . r. Auxerre, Saint-Sauveur.
— prælongus *d'Orb*. . . . . r. —
Robinaldina *d'Orb*. . . . . . . r. La Chapelle, Auxerre, Gy-l'Evêque, Leugny.
sulcifera *Leym*. . . . . ac. Auxerre, Gy-l'Evêque, Leugny,
la Carteroni *d'Orb*. . . . . r. Auxerre, Saints, St.-Sauveur, Gy-l'Evêque.
Cottaldina *d'Orb*. . . . . r. Auxerre.
Neocomiensis *Cott* . . . . . . r. —
Mulleti *Desh* . . . . ar. La Chapelle, Ligny, Auxerre, Saint-Sauveur.
Ricordeana *d'Orb*. . . . . Gurgy.
llia anceps *Desh*. . . . . ac. La Chapelle, Flogny, Monéteau, Gy-l'Evêque, Auxerre, Saint-Sauveur, Saints.
alæformis *d'Orb*. . . . . . . Gurgy.
ramus Neocomiensis *d'Orb*. . . rr. Saint-Sauveur.
Carteroniana *d'Orb*. . . . . . . ac. Auxerre, Gy-l'Evêque, Leugny, Saints, Saint-Sauveur.
Dupiniana *d'Orb* . . . . ar. La Chapelle, Monéteau, Gy-l'Evêque, Leugny, Saint-Sauveur.
expansa *Forbes*. . . . . Auxerre, Monéteau.
Orbignyana *Math*. . . . . r. —
Robinaldina *d'Orb*.. . . . . . . ar. Saint-Sauveur, Saints, Fontenoy, Gy-l'Evêque, Auxerre, Flogny.
Royeriana *d'Orb* . . . . r. Méré.
Tombeckiana *d'Orb*. . . . . . . r. La Chapelle, Auxerre, Saint-Sauveur.
undata *d'Orb*. . . . . r. Auxerre, Monéteau, Leugny, Saint-Sauveur, Gy-l'Evêque.
a Archiacianus *d'Orb*. . . . . . . r. Tronchoy, Auxerre, Gy-l'Evêque.
Coquandianus *d'Orb*. . . . . . r. Tronchoy.

Pecten Cottaldinus *d'Orb*	ar.	Tronchoy, Ligny, Auxe… Saint-Sauveur.
— Goldfussii *Desh.*	r.	Auxerre, Saint-Sauveur.
— Icaunensis *Cott.*	ac.	Gy-l'Évêque.
— Robinaldinus *d'Orb.*	ac.	La Chapelle, Monéteau, Sai… Sauveur, Gy-l'Évêque.
— striato-punctatus *Ræm.*	r.	Auxerre.
Janira atava *d'Orb*	ac.	partout.
Hinnites Leymerii *Desh.*	rr.	Auxerre, Fontenoy.
— Neocomiensis *d'Orb*	rr.	Auxerre, Saint-Sauveur.
Spondylus Ræmeri *Desh.*	cc.	Auxerre, Gy-l'Évêque, Tro… choy, Lignorelles.
Plicatula asperrima *d'Orb.*	rr.	Auxerre.
— Ræmeri *d'Orb.*	r.	—
Ostrea macroptera *Sow.*	r.	— Gy-l'Évêque, Fo… noy.
Exogyra auricularis *Goldf.*	r.	Tronchoy.
— plicata *Goldf.*	ac.	partout.
— subplicata *Ræm*	ac.	—
— subsinuata *Leym.*	cc.	—
Terebratula prælonga *Sow.*	c.	La Chapelle, Méré, Lignor… Monéteau, Pourrain.
— pseudo-jurensis *Leym.*	c.	partout.
— semistriata *Defr.*	cc.	—
— Tamarindus *Sow.*	cc.	—
Terebratella oblonga *d'Orb.*	r.	La Chapelle, Auxerre, Le…
Rhynchonella depressa *d'Orb.*	ac.	Auxerre, Saint-Sauveur.
— lata *d'Orb.*	cc.	partout.
Bulla tenuistriata *Cott.*	ar.	Auxerre, Fontenoy, Saint-Sau… veur.
Emarginula Neocomiensis *d'Orb.*	r.	Gy-l'Évêque, Saint-Sauve…
Neritopsis Mariæ *d'Orb.*	rr.	Fontenoy.
— Robineausiana *d'Orb.*	ar.	Saint-Sauveur.
— textilis *Cott.*	rr.	Fontenoy.
Ampullaria bulimoides *Desh.*	c.	La Chapelle, Monéteau, Sa… Sauveur.
— lævigata *Desh.*	cc.	La Chapelle, Auxerre, Sa… Sauveur.
Natica Neptuni *d'Orb.*		La Chapelle.
— prælonga *Desh.*	r.	Auxerre.
Acteon Albensis *d'Orb*	ar.	La Chapelle, Bligny, Sai… Sauveur.
— Astieriana *d'Orb.*	r.	Saint-Sauveur.
— brevis *d'Orb.*		La Chapelle.
— Dupiniana *d'Orb.*		— Saint-Sau…
— Icaunensis *Cott.*		Gy-l'Évêque.
— marginata *d'Orb*		La Chapelle.

on Marullensis *d'Orb*. . . . . . . La Chapelle, Saint-Sauveur.
Nerei *d'Orb*. . . . . — Gy-l'Evêque, Saints.
ringens *d'Orb*. . . . . r. La Chapelle.
scalaris *d'Orb*. . . . . —
lana globulosa *d'Orb*. . . . . . . —
– sphæra *d'Orb*. . . . . —
gera Ricordeana *d'Orb*. . . . . . r. Fontenoy.
nea Dupiniana *d'Orb*. . . . . . . r. La Chapelle, Saints, St.-Sauveur.
– Matronensis *d'Orb*. . . . . . ar. Saints, Bernouil.
– Royeriana *d'Orb*. . . . . . . r. Leugny, Fontenoy, Saints, Saint-Sauveur.
rotomaria Albensis *d'Orb*. . . . . La Chapelle.
— Dupiniana *d'Orb*. . . . r. — Auxerre.
— granaria *Cott*. . . . . Gy-l'Evêque.
— Neocomiensis *d'Orb* . . cc. partout.
— Robinaldi *d'Orb*. . . . . ar. Bligny-le-Carreau, Saint-Sauveur.
— Icaunensis *Cott*. . . . ac. La Chapelle, Auxerre, Gy-l'Evêque.
ium Neocomiense *d'Orb*. . . . . . r. La Chapelle.
arolus Dupinianus *d'Orb*. . . . . ar. — Gy-l'Evêque, Saints, Saint-Sauveur.
bus Albensis *d'Orb*. . . . . rr. La Chapelle, Saints.
– dentigerus *d'Orb*. . . . . . . rr. — Leugny.
– Haimeanus *d'Orb*. . . . . . . rr. Gy-l'Evêque, Fontenoy.
– Marollinus *d'Orb*. . . . . . . La Chapelle, Saints.
– striatulus *d'Orb*. . . . . . . r. — Bligny-le-Carreau, Gy-l'Evêque.
o acuminatus *Desh*. . . . . La Chapelle.
Adonis *d'Orb*. . . . . — Gy-l'Evêque, Leugny, Fontenoy.
Charmasseanus *Cott*. . . . . . r. Gy-l'Evêque, Leugny, Fontenoy, Saint-Sauveur.
Desvoidyi *d'Orb*. . . . . ar. La Chapelle.
fenestratus *d'Orb*. . . . . r. Gy-l'Evêque, Fontenoy.
Grasianus *Cott*. . . . . —
inconstans *d'Orb*. . . . . La Chapelle.
Mantellii *Leym*. . . . . r. — Leugny, Saint-Sauveur.
Marollinus d'*Orb*. . . . . r. La Chapelle.
Yonninus *d'Orb* . . . . Saint-Sauveur.
phinula Dupiniana *d'Orb*. . . . . . rr. La Chapelle, Lignorelles.
nella Neocomiensis *d'Orb*. . . . — —
ria Albensis *d'Orb*. . . . . rr. — — Fontenoy.

[illegible] *d'Orb.*	ac.	La Chapelle, Auxerre, [illegible]noy, Saint-Sauveur.
[illegible] *d'Orb.*		La Chapelle, Saints.
[illegible] *d'Orb.*	r.	— Fontenoy, Saint-[illegible]
[illegible] *d'Orb.*	r.	— Saint-Sauveur.
Neocomiensis *Cott.*		Gy-l'Evêque.
Orbignyana *Cott.*	rr.	Leugny.
Robineausa *d'Orb.*		La Chapelle, Saint-Sauveur.
[illegible]bensis *d'Orb.*	r.	— Leugny.
Melanoides *d'Orb.*		—
[illegible] Moreausa *Cott.*	r.	Gy-l'Evêque.
[illegible]	r.	La Chapelle, Saint-Sauveur, Lignorelles.
— Clementinum *d'Orb.*	r.	La Chapelle, Saint-Sauveur.
— Davoustianum *Cott.*	r.	Leugny, Saints.
— Dupinianum *d'Orb.*		La Chapelle.
— Gaudryi *d'Orb.*		—
— Marollinum *d'Orb.*		—
— Neocomiense *d'Orb*		—
— Phillipsii *Leym.*		— Chenay, Saint-Sauveur.
— Ricordeanum *Cott.*	r.	Gurgy.
— subnassoides *d'Orb.*	r.	La Chapelle, Saint-Sauveur.
— subpyramidale *d'Orb.*	r.	— —
— terebroides *d'Orb.*	ac.	— Gy-l'Evêque, Leugny, Fontenoy, St-Sauveur.
Chenopus Dupinianus *d'Orb.*		La Chapelle, Auxerre, Leugny, Gy-l'Evêque, Saint-Sauveur.
Fusus Neocomiensis *d'Orb*	r.	La Chapelle.
Pyrula infracretacea *d'Orb.*		—
— ornata *d'Or.*		—
Rostellaria acuta *d'Orb*		—
— euryptera *Buvign.*		Leugny, Saint-Sauveur.
— longiscata *Buvign.*		Auxerre, Gy-l'Evêque, Leugny, Fontenoy, St-Sauveur.
— Robinaldina *d'Orb.*	r.	La Chapelle.
Pterocera Dupiniana *d'Orb.*	cc.	— Bligny, Lignorelles, Gy-l'Evêque, Saint-Sauveur.
— Moreausiana *d'Orb.*	ar.	La Chapelle, Bligny, Lignorelles, Gy-l'Evêque, Saint-Sauveur.
— speciosa *d'Orb.*		La Chapelle.
Strombus Pelagi *Brong.*	ac.	— Méré, [illegible] Leugny, Fontenoy, Saint-Sauveur.

bus subspeciosus *d'Orb.*	r.	La Chapelle, Auxerre, Saint-Sauveur.
bellina monodactylus *d'Orb.*	r.	La Chapelle, Gy-l'Evêque, Leugny, Fontenoy, Saint-Sauveur.
nites cryptoceras *d'Orb.*		La Chapelle.
Leopoldinus *d'Orb.*	ac.	— Auxerre, Ouanne, Fontenoy, Saint-Sauveur.
asper *Mérian.*	ac.	La Chapelle, Lignorelles, Auxerre, Fontenoy, Saint-Sauveur.
s pseudo-elegans *d'Orb.*		Monéteau, Auxerre, Ouanne, Leugny, Fontenoy, Saint-Sauveur.
iites Baudouini *d'Orb.*		Auxerre.
a filiformis *Fitt*	r.	Tronchoy, Venoy.
heliciformis *Goldf.*	ac.	— Ligny, Pourrain.
us Edwardsii *Robin.*	ac.	Saint-Sauveur.
Blainvili *Robin.*	ar.	—
Lamarckii *Robin.*	ac.	—
Latreillii *Robin.*	cc.	— Lignorelles, Ligny, Méré, Tronchoy.
Guerini *Robin*	rr.	—
Cottaldi *Robin.*	rr.	—
Michelini *Robin.*	rr.	—
Cuvieri *Robin.*	ac.	—
d'Orbignyi *Robin.*	ar.	—
Sowerbyi *Robin.*	rr.	—
Desmarestii *Robin.*	rr.	—
Lucasii *Robin.*	rr.	—
Herbstii *Robin.*	rr.	—
Boscii *Robin.*	rr.	—
Linnæi *Robin.*	ac.	—
Fabricii *Robin.*	rr.	—
ops? Salviensis *Robin.*	ac.	—
Geoffroyi *Robin.*	rr.	—
Rœmeri *Robin.*	rr.	—
ea Neocomiensis *Robin.*	rr.	—
ea Lupiæ *Robin.*	rr.	—
sina grandidactylus *Robin.*	rr.	—
ylindrica *Robin.*	rr.	—
Münsteri *Robin.*	c.	—
digitata *Robin.*	c.	—
Meyeri *Robin.*	ac.	—
Agassizi *Robin.*	c.	—
nope Neocomiensis *Robin.*	rr.	—
us Icannensis *Robin.*	rr.	—

Pycnodus Couloni *Agass.* . . . . La Chapelle, Bligny-le-Carreau.

Sphærodus Neocomiensis *Agass.* . . . La Chapelle, Bligny-le-Carreau.

Il y a aussi quelques espèces de mollusques, encore indéterminées, appartenant aux genres *Arca*, *Lima* et *Terebratula*.

Il a encore été trouvé des dents et des vertèbres de reptiles que l'on a rapportés aux genres *Ichthyosaurus* et *Plesiosaurus*.

Usages économiques. — Le calcaire à spatangues donne d'excellent moellon pour les constructions et d'assez bons matériaux pour les chemins et les routes départementales ; sur quelques points, comme autour de Chablis et d'Auxerre un banc inférieur, moins argileux, plus épais, donne un peu de pierre de taille.

Des argiles sableuses superficielles sont employées à la tuilerie des Chaudins, près Gy-l'évêque, et dans celles du Buisson et d'Autun, près de Migé.

2° ARGILES OSTRÉENNES OU A LUMACHELLES.

Aperçu général. — Cette assise qui accompagne partout la précédente, dans la partie S.-E. de la ceinture crétacée du bassin de Paris, a été désignée à peu près partout sous ces noms qui lui ont également été appliqués dans le département de l'Yonne. Elle doit se rapporter à cette partie supérieure de l'*étage néocomien* à laquelle M. d'Orbigny a donné le nom d'*étage Urgonien*, parce qu'il est très-développé à Orgon, dans le département des Bouches-du-Rhône.

Elle est formée par des argiles grises ou gris-jaunâtre, renfermant une grande quantité de lits irréguliers moins épais de lumachelles grises ou jaunâtres, et quelquefois de calcaire marneux de même couleur ; les caractères sont très-uniformes dans toute la longueur de la zone. Les fossiles sont très-fréquents dans les lumachelles et à leur surface ; les espèces les plus abondantes sont une variété plus petite et plus globuleuse du *Spatangus retusus*, *Toxaster Ricordeanus*, les *Pholadomya Prevosti*, *Corbula Punctum*, *Lucina Vendoperana*, *Astarte formosa*, *Cardium impressum*, *C. Voltzii*, *Nucula planata*, *Lima el-*

gans, Ostrea Leymerii, Exogyra Harpa, E. subplicata, Serpula lituola, etc.

Cette assise forme une bande semblable à celle de la précédente, qui passe à peu près par les mêmes points ; son épaisseur, en moyenne de 20^m, va en augmentant un peu vers le N.-E., mais se réduit à 7 ou 8^m vers l'extrémité occidentale, au voisinage du département de la Nièvre.

Environs de Ligny et de Chablis. — L'assise ne paraît guère au jour sur la rive droite de l'Armançon ; mais au-dessus du calcaire à spatangues, entre Dié et Bernouil, on trouve des argiles gris-jaunâtre renfermant des lumachelles à *Corbula Punctum* et *Exogyra Harpa*, et des lits noduleux de calcaire compacte argileux avec divers fossiles, notamment le *Cardium Voltzii*. — Au N.-O. de Varennes, la pente douce qui se termine au rû des Noues présente des extractions de lumachelles en lits de 0^{m}10 à 0^{m}15, dans des argiles grises ; les fossiles n'y sont pas très-abondants.

De nombreux trous existent entre Venouse et Montigny, et surtout entre ce dernier village et Villeneuve-Saint-Salve ; on y voit sur 2^m de hauteur, des argiles jaunâtres, quelquefois grises, alternant avec des lits d'égale épaisseur, de 15 centimètres, de lumachelles grises et jaunes renfermant une grande quantité de fossiles, notamment les *Toxaster Ricordeanus, Pholadomya Prevosti, Lucina Pisum, Astarte formosa, Cardium peregrinum, C. Voltzii, Nucula planata, Lima Duviniana, Ostrea Leymerii, Exogyra Harpa, E. subplicata, Terebratula semistriata, Serpula Richardi*, etc.

Environs d'Auxerre. — Au-dessous de Venoy et d'Egriselles, il y a, sur la pente du vallon, plusieurs grands ravins, tels que le Saut-du-Mercier, le ravin du Petit-Crot, dans lesquels on voit bien le calcaire portlandien, puis le calcaire à spatangues et enfin, sur 15^m au moins d'épaisseur, des argiles grises renfermant quelques lits de lumachelle, des cristaux de gypse et quelques fossiles parmi lesquels les plus abondants sont l'*Ostrea Leymerii*. Au Buisson, ces mêmes argiles sont gris-verdâtre, bigarrées de rouge et employées pour la tuilerie ; il en est de même à la tuilerie de Sougères.

Sur la rive gauche de l'Yonne, les basses pentes du Thureau de Saint-Georges présentent des argiles gris-bleuâtre ou jaune-

brunâtre, parfois rougeâtres ; elles renferment des bancs de lumachelle bleuâtre ou jaunâtre, quelquefois brunâtre, ferrugineuse ; on peut y ramasser une assez grande quantité de fossiles, notamment : les *Corbula Punctum*, *Astarte formosa*, *Janira atava*, *Ostrea Leymerii*, *Exogyra subplicata*. Elles sont exploitées sur le flanc de la vallée du Beaulches, au-dessous de Perrigny, de Saint-Georges et vis-à-vis de Villefargeau.

Sur la petite route, entre Escamps et Volvent, la pente du vallon au-dessous de la Chasseigne montre des argiles grises et jaunes renfermant quelques lits de lumachelle à *Pholadomya Prevosti*, *Ostrea Leymerii*, *Exogyra Harpa*, etc., et de nombreuses couches noduleuses de calcaire marneux brunâtre-clair, presque sans traces de fossiles.

Environs de Saint-Sauveur. — Aux Saisons, près de Lalande, des pentes et des ravins montrent, sur une épaisseur de 10 à 15^m, l'assise avec des caractères entièrement semblables à ceux que nous venons d'indiquer. Entre Fontenoy et Saints, devant les Gauchers, on voit, au milieu des argiles jaune-brunâtre, quelques couches colorées en rouge qui annoncent la proximité de l'assise suivante.

Dans la vallée du Loing, un peu au-dessus de Saint-Sauveur, l'assise n'a plus que quelques mètres d'épaisseur ; elle est formée par des argiles grises et jaune-brunâtre, renfermant des lits de 0^{m}1 de lumachelle à *Exogyra subplicata*, et de calcaire marneux de même couleur, avec empreintes de coquilles, notamment le *Cardium impressum*.

Dans le vallon de la Vrille, enfin, au-dessous de Beauregard, l'assise qui n'a plus que 7 à 8^m est formée par des argiles grises renfermant quelques lits de lumachelle

Accidents minéralogiques. — Ils consistent uniquement en petites masses cristallines de gypse et en cristaux trapéziens du même minéral, disséminés dans les argiles, sur quelques points, notamment à Venoy. Il y a pourtant quelquefois de petits cristaux calcaires, dans les cavités laissées par les corps organisés au milieu des lumachelles.

Fossiles. — Ils se trouvent soit libres dans les argiles, au point de contact des lumachelles, soit à demi enchâssés dans les dalles de lumachelle dont les surfaces en sont littéralement couvertes. Tous, à l'exception des ostracées et des serpules,

sont dépouillés de leur test et réduits à l'état de moules intérieurs. Les espèces déterminées sont au nombre de 43.

Toxaster Ricordeanus *Coll.*	c.	Partout.
Berenicea gracilis *d'Orb.*		Ligny, Auxerre.
Heteropora ramosa *Rœm.*		Pien.
Gastrochæna dilatata *d'Orb.*		Ligny.
Pholadomya Prevosti *Desh.*	ac.	Montigny, Venoy, St-Georges.
— semicostata *Agass.*	c.	—
Corbula Punctum *Phill.?*	cc.	Partout.
Lucina globiformis *Leym.*	c.	Venoy.
— Dupiniana *d'Orb.*	r.	—
— Vendoperana *Leym.*	r.	Partout.
Astarte subformosa *d'Orb.*	c.	Partout.
— subcostata *d'Orb.*	ac.	Partout.
Cyprina Bernensis *Leym.*	ac.	Venoy, Saint-Georges.
Cardium Cottaldinum *d'Orb*	c.	Montigny, Monéteau, St-Georg.
— peregrinum *d'Orb*	cc.	Venoy.
— Voltzii *Leym.*	cc.	Percey, Saint-Georges.
Nucula Cornueliana *d'Orb.*	cc.	Venoy.
— obtusa *d'Orb.*		Monéteau.
— planata *Leym.*		Montigny, Soulaines.
Trigonia caudata.	c.	Venoy, Vaux.
Pinna Robinaldina *d'Orb.*	r.	Monéteau.
Mytilus æqualis *d'Orb.*	r.	
— Fittoni *d'Orb.*	r.	
Lima Dupiniana *d'Orb*	r.	Venoy.
— Royeriana *d'Orb.*	ac.	Montigny.
Janira atava *d'Orb.*	r.	Monéteau, Venoy.
Ostrea Leymerii *Desh.*	c.	Percey, Ligny, Venouse, Montigny.
Exogyra Harpa *Goldf.*	a.	Partout.
— subplicata *Rœm.*	a.	
— subsinuata *Leym.*	ac.	Venoy.
Anomya lævigata *Sow.*	ac.	Ligny, Montigny, Monéteau, Saint-Georges.
Orbiculoidea subradiata *d'Orb*		Montigny, Monéteau.
Terebratula semistriata *Defr.*	ac.	Montigny.
Rhynchonella depressa *d'Orb.*		
— lata *d'Orb*	r.	Venoy.
Natica prælonga *Desh.*	ar.	Montigny.
Ampullaria bulimoides *Desh.*	p.	Monéteau.
Rostellaria Robinaldina *d'Orb*		Montigny.
Ammonites Leopoldinus *d'Orb.*		
Serpula heliciformis.		Venoy.
— Richardi *Leym.*		Ligny.
Pycnodus Couloni *Agass.*		Monéteau.
Sphærodus Neocomiensis *Agass.*		Venoy.

brunâtre, parfois rougeâtres ; elles renferment des bancs de lumachelle bleuâtre ou jaunâtre, quelquefois brunâtre, ferrugineuse ; on peut y ramasser une assez grande quantité de fossiles, notamment : les *Corbula Punctum*, *Astarte formosa*, *Janira atava*, *Ostrea Leymerii*, *Exogyra subplicata*. Elles sont exploitées sur le flanc de la vallée du Beaulches, au-dessous de Perrigny, de Saint-Georges et vis-à-vis de Villefargeau.

Sur la petite route, entre Escamps et Volvent, la pente du vallon au-dessous de la Chasseigne montre des argiles grises et jaunes renfermant quelques lits de lumachelle à *Pholadomya Prevosti*, *Ostrea Leymerii*, *Exogyra Harpa*, etc., et de nombreuses couches noduleuses de calcaire marneux brunâtre-clair, presque sans traces de fossiles.

Environs de Saint-Sauveur. — Aux Saisons, près de Lalande, des pentes et des ravins montrent, sur une épaisseur de 10 à 12m, l'assise avec des caractères entièrement semblables à ceux que nous venons d'indiquer. Entre Fontenoy et Saints, devant les Gauchers, on voit, au milieu des argiles jaune-brunâtre, quelques couches colorées en rouge qui annoncent la proximité de l'assise suivante.

Dans la vallée du Loing, un peu au-dessus de Saint-Sauveur, l'assise n'a plus que quelques mètres d'épaisseur ; elle est formée par des argiles grises et jaune-brunâtre, renfermant des lits de 0m1 de lumachelle à *Exogyra subplicata*, et de calcaire marneux de même couleur, avec empreintes de coquilles, notamment le *Cardium impressum*.

Dans le vallon de la Vrille, enfin, au-dessous de Beauregard, l'assise qui n'a plus que 7 à 8m est formée par des argiles grises renfermant quelques lits de lumachelle

Accidents minéralogiques. — Ils consistent uniquement en petites masses cristallines de gypse et en cristaux trapéziens du même minéral, disséminés dans les argiles, sur quelques points, notamment à Venoy. Il y a pourtant quelquefois de petits cristaux calcaires, dans les cavités laissées par les corps organisés au milieu des lumachelles.

Fossiles. — Ils se trouvent soit libres dans les argiles, au point de contact des lumachelles, soit à demi enchâssés dans les dalles de lumachelle dont les surfaces en sont littéralement couvertes. Tous, à l'exception des ostracées et des serpules,

ouillés de leur test et réduits à l'état de moules inté-
es espèces déterminées sont au nombre de 43.

Ricordeanus *Coll.* . . . . . . c. Partout.
gracilis *d'Orb.* . . . . Ligny, Auxerre.
a ramosa *Ræm.* . . . . Pien.
ena dilatata *d'Orb.* . . . . . . Ligny.
ya Prevosti *Desh.* . . . . . . ac. Montigny, Venoy, St-Georges.
semicostata *Agass.* . . . . c. —
unctum *Phill.?* . . . . cc. Partout.
obiformis *Leym.* . . . . c. Venoy.
spiniana *d'Orb.* . . . . r. —
ndoperana *Leym.* . . . . . . r. Partout.
bformosa *d'Orb.* . . . . c. Partout.
bcostata *d'Orb.* . . . . ac. Partout.
ernensis *Leym.* . . . . ac. Venoy, Saint-Georges.
Cottaldinum *d'Orb* . . . . . c. Montigny, Monéteau, St-Georg.
regrinum *d'Orb* . . . . cc. Venoy.
itzii *Leym.* . . . . cc. Percey, Saint-Georges.
rnueliana *d'Orb.* . . . . cc. Venoy.
tusa *d'Orb.* . . . . Monéteau.
anata *Leym.* . . . . Montigny, Soulaines.
audata. . . . . c. Venoy, Vaux.
inaldina *d'Orb.* . . . . r. Monéteau.
ualis *d'Orb.* . . . . r.
ittoni *d'Orb.* . . . . r.
niana *d'Orb* . . . . r. Venoy.
eriana *d'Orb.* . . . . ac. Montigny.
ra *d'Orb.* . . . . r. Monéteau, Venoy.
ymerii *Desh.* . . . . c. Percey, Ligny, Venouse, Montigny.
larpa *Goldf.* . . . . a. Partout.
ubplicata *Ræm.* . . . . a.
ubsinuata *Leym.* . . . . ac. Venoy.
evigata *Sow.* . . . . ac. Ligny, Montigny, Monéteau, Saint-Georges.
lea subradiata *d'Orb* . . . . Montigny, Monéteau.
la semistriata *Defr.* . . . . ac. Montigny.
ella depressa *d'Orb.* . . . .
lata *d'Orb* . . . . r. Venoy.
elonga *Desh.* . . . . ar. Montigny.
bulimoides *Desh.* . . . . . p. Monéteau.
Robinaldina *d'Orb* . . . . Montigny.
s Leopoldinus *d'Orb.* . . .
liciformis. . . . . Venoy.
chardi *Leym.* . . . . Ligny.
Couloni *Agass.* . . . . Monéteau.
s Neocomiensis *Agass.* . . . Venoy.

Les espèces ne sont pas aussi nombreuses dans le d
ment que dans celui de l'Aube ; il y en a plusieurs qui n
être déterminées et qui se rapportent aux genres *Pholad*
Astarte, Nucula, Lima, Turritella.

Usages économiques. — Les argiles sont pe
ployées dans les tuileries ; elles alimentent cependant
près exclusivement celles du Buisson, près de Venoy, et
gères près de Gurgy, et y donnent des produits esti
Chauminet, près de Lalande, ces derniers sont de moin
qualité, les argiles employées étant remaniées.

La lumachelle donne un moellon qui résiste bien à la g
dont on se sert de préférence pour les fondations, pour le
tructions dans l'eau ; toutefois, en raison de sa grande
cité, il ne fait pas bien corps avec le mortier ; mais, so
cipal usage est dans l'entretien des routes pour lesquel
fournit d'excellents matériaux durs et tenaces. Des m
polis, soit bleuâtres, soit jaunes, donnent la *lum*
d'Auxerre.

3° SABLES ET ARGILES BIGARRÉS.

Aperçu général. — Cette assise se rencontre
avec les deux précédentes, dans la partie de la ceintu
tacée comprise entre l'Ornain et la Loire ; elle a été dési
peu près partout, sous ce nom, qui lui a été appliqué pri
ment par l'un de nous, dans le département de l'Aube. Elle
la partie la plus supérieure de l'*Etage urgonien* de M
bigny.

Elle est constituée par des sables fins et des argiles pa
de blanc, de jaune, de rouge, de violet, de gris, etc. ;
les sables et les argiles sont mélangés à peu près ou intim
tantôt, au contraire, ils sont nettement séparés les uns
tres ; il y a, au reste, comme pour les deux précéden
sises, une grande uniformité de caractères, dans toute
gueur de la zone. Quelquefois, il y a des nodules ferrug
ceux-ci à Jaulges et à Varennes, près de Ligny, devienne
abondants, beaucoup plus riches en oxyde de fer et con
un minerai que l'on exploite activement, depuis quelques a
ce minerai est sur le même horizon que celui qu'on a com

à exploiter, quelques années auparavant, à Vandeuvre, dans l'Aube, et qui, d'après M. Leymerie, fait probablement suite au dépôt, bien plus riche et plus puissant, qu'on exploite si activement dans le département de la Haute-Marne. Les fossiles, partout rares dans cette assise, le sont à tel point dans le département de l'Yonne, que nous n'en avons pas aperçu la moindre trace (1). L'épaisseur moyenne est de 5m.

Les sables et argiles bigarrés forment une bande, d'une allure semblable à celles des deux précédentes assises, qui s'étend de Flogny à Treigny, en traversant les vallées de l'Armançon à Jaulges, du Serain à Pontigny, de l'Yonne à Monéteau, de l'Ouanne à Moulins, et du Loing à Saint-Sauveur.

Environs de Flogny. — L'assise qui nous occupe se montre sur la rive droite de l'Armançon, depuis La-Chapelle-Vieille-Forêt jusqu'à Germigny ; aux dernières maisons de Flogny, sur la gauche du chemin d'Ervy, il y a une mare et, un peu au-dessous, une grande sablière alimentant le bourg et présentant la coupe suivante :

Terre sableuse jaune..........................	0m5
Sable fin, jaune, un peu remanié................	1 0
id. — parfaitement pur................	1 0
Sable fin, blanc, à veines jaunes.................	3 0

Sur plusieurs points, on a trouvé des morceaux de peroxyde de fer brun-rougeâtre, arénifère, à grains fins et à poussière rouge.

Sur la rive gauche, elle vient former un lambeau isolé qui porte Bernouil ; dans le petit bois attenant au village, il y a des fosses qui se remplissent assez vite d'eau, et d'où l'on tire sur deux mètres, un sable fin jaune, veiné de blanc inférieurement, plus grossier, un peu argileux, jaune-rougeâtre, à rognons ferrugineux, dans la partie supérieure. Ces sables forment une nappe continue assez étendue, entre Méré et Jaulges ; près du chemin de ce dernier village à Villiers-Vineux, on y exploite depuis

(1) Dans le département de l'Aube, M. Leymerie a trouvé les espèces suivantes :

Fucoides Targioni.	*Cardium hillanum.*
— *æqualis.*	*Astarte similis.*
— *intricatus.*	*Pinna gracilis.*
— *furcatus.*	*Exogyra subplicata.*

quelques années un peroxyde de fer, entièrement semblable à celui que nous venons de décrire.

Varennes. — A 1 kil. du village, le chemin de Méré passe au milieu d'un grande sablière dans laquelle on voit la coupe suivante au-dessous du sol arable :

Sable jaune un peu solide, à stratification oblique.....	2m »
Sable grossier jaune, à parties ferrugineuses.........	0 5
Sable jaunâtre ou verdâtre, à stratification oblique....	2 0
Sable grossier blanc très pur......................	1 0

Presque à côté et au même niveau, il y a des sables blancs et rouge-violacé. Dans le village même on avait tiré, en plusieurs endroits, au milieu d'un sable argileux jaune ou dans des argiles rouges, un grès fin souvent très-ferrugineux, semblable à ceux des sables ferrugineux de la Puisaye ; il était en rognons atteignant souvent un demi-pied cube, et l'on s'en était servi, jusqu'alors, pour bâtir dans tout le village ; mais en 1848, des essais qui ont été faits en grand, au haut fourneau d'Ancy-le-Franc, ont démontré que c'était un minerai de bonne qualité. Des recherches faites alors ont établi l'existence, dans plusieurs parties de la commune, d'une couche d'un mètre d'épaisseur à partir de la surface du sol ; le minerai qui appartient à la limonite, se divise en deux qualités : la première est brune, piciforme, cavitaire et cellulaire ; la seconde arénifère est un véritable grès très-ferrugineux à grain fin, de couleur brun-jaunâtre.

Au N. de Varennes, à moitié chemin de Jaulges, la pente du petit coteau, au N. du rû des Noues, montre le faciès habituel de l'assise ; on voit sur au moins 10m d'épaisseur, des sables argileux colorés d'une manière très-irrégulière, en rose foncé, en violet et en blanc.

Environs de Pontigny. — Au-dessus de ce village, autour du hameau des Tuileries, principalement au S.-O., il y a un grand nombre de trous où l'on extrait, sur 2 à 3m d'épaisseur, des argiles panachées de grisâtre, de jaune et de rouge, présentant çà et là de petites poches de sable jaune ; elles servent à l'alimentation des huit fours à tuiles, à carreaux et à briques situés dans la commune ; un de ces fours, marchant à la houille, est dans le village même ; parmi les autres qui sont au-dessus, le long de la route d'Auxerre, il y en a trois petits à l'Est de celle-ci et quatre à l'Ouest, appartenant à deux grands établisse-

. Les produits, d'excellente qualité, sont employés jusqu'à
xaine de lieues à la ronde, et quelquefois même expédiés
i.
s de l'église de Venouse on voit la partie inférieure formée
s sables jaunes, rouges et blancs ; au-dessus il y a, sur
urs mètres, des argiles rouges, grises, jaunes et blanches ;
aisons les plus élevées on trouve des sables rose-foncé,
; et blancs, qui se poursuivent dans le petit bois, sur le
n de Lignorelles, en renfermant des grès ferrugineux ; à
mière maison de ce ce dernier village, une fosse montrait
pe suivante :

le jaune très-pur, friable	2m8
le jaune endurci, passant au grès	0 7
ile jaunâtre et blanchâtre	0 7

1820, on tirait sur le territoire de cette commune, et pro-
ment dans cette assise, des argiles savonneuses qui étaient
yées au dégraissage des étoffes de laine, au foulon de Pon-
Sur le bord de la route d'Auxerre, au S.-O. de Montigny,
quelques extractions d'argile grisâtre et rouge, employée
t-Florentin dans la confection des poteries grossières.
virons d'Auxerre. — A la tuilerie du Buisson, près
noy, on tire, sur plusieurs mètres, des argiles sableuses
oncé que l'on mélange avec les argiles ostréennes dont
avons précédemment parlé. A Egriselles, c'est un sable
ux rouge, à nombreux nodules ferrugineux, passant à des
s grises et jaunes.
'O. de la vallée de l'Yonne, l'assise est formée entre Perri-
t Saint-Georges par des sables jaunes qui, par places, sont
argileux, grisâtres ou rouge-violacé, avec parties dures
gineuses, ou même, comme dans la rue de St.-Georges, sont
lacés par des argiles violettes et rouges. Un peu plus haut,
bord de la route d'Auxerre, non loin du château, il y a
etite extraction souterraine de sable qui donne la coupe
nte :

le argileux jaune, remanié	1m5
le fin, pur jaune	1 0
gile rouge-violacé, panachée de gris et de jaune...	1 0
le fin, jaune-rosâtre, un peu solide	2 0

vannes est sur un bas plateau qui montre en une multitude

de points, dans les fossés de la route, des sables et des argiles rose-violacé, rouges, jaunes et blanchâtres panachés, recouverts de sables jaunâtres et blancs exploités pour bâtir, et passant latéralement à des argiles sableuses violacées, jaunes et blanchâtres, ou bien rouge-brique, violacées et jaunes, à taches grisâtres. La partie haute de Serin est sur un lambeau semblable. — A l'O. d'Escamps, devant Semilly, la petite route longe un terrain sillonné par des ravins, dont un plus grand, montre sur 10 à 15^{m} des sables jaunes et des argiles sableuses jaunes, blanches et violacées ou rouges; la partie supérieure est formée sur plus de 5 à 6^{m} par des sables jaunes ou rouges assez purs, ou argileux, grisâtres sur quelques points, renfermant de petits rognons et des plaques de grès ferrugineux.

Environs de Saint-Sauveur. — Dans le reste de la zone l'assise possède des caractères analogues à ceux que nous venons de décrire; mais comme elle n'existe plus guère que dans les pentes des collines et du plateau de la Puisaye, il n'y a plus de coupures montrant sa composition d'une manière aussi complète et aussi détaillée. A la sortie de La Bruyère, à l'Est de Levis, il y a des sables purs, jaune-rougeâtre et blancs, qui sont exploités sur 5 à 6^{m}; par suite de l'inclinaison un peu rapide des assises, ils se trouvent, à une très-petite distance, à une élévation au-dessus du niveau de la mer inférieure à celle du calcaire portlandien sur lequel, même, on pourrait croire qu'ils reposent directement.

Le chemin creux qui monte de Saints à La Mancharde laisse voir, sur au moins 10 à 15^{m} d'épaisseur, de beaux sables, irrégulièrement jaunes, blancs et rouges, en couches différant peu les unes des autres par la grosseur du grain.

A Saint-Fargeau, cette assise a été atteinte dans le sondage artésien à 197^{m} de profondeur, c'est-à-dire à 48^{m} au-dessus du niveau moyen de la mer. Le sondage a été abandonné lorsqu'on s'y fut enfoncé de 6^{m}; nous donnerons le détail des couches traversées en traitant de l'assise des sables verts et ferrugineux.

Enfin, dans la commune de Treigny, en montant de Perreuse aux Devaux, on voit, au-dessus des argiles à lumachelles, des sables jaunes, épais de plus de 10^{m}, renfermant des rognons de grès ferrugineux tendre et des lits irréguliers de grès ferrugineux très-dur, brun-jaunâtre, renfermant des fragments de bois

lonés plus ou moins minéralisés. Un puits que l'on çait à creuser, en septembre 1848, près du moulin, était sur une profondeur de 3m dans des argiles sableuses, unes et grisâtres, renfermant des nodules de pyrite; de là, devant la Charmée, il y a des sables argileux, le sang, avec nodules ferrugineux, et des argiles verdâ-jaunes bigarrées. Le hameau de Beauregard enfin, est r des sables fins plus ou moins argileux, jaunes ou roses, au moins 4 à 5m d'épaisseur, d'après ce que l'on peut s le chemin qui descend à la Vrille.

lents minéralogiques. — Ils consistent en pail-: mica assez fréquemment disseminées dans les sables, odules et rognons de limonite arénifère prenant dans s localités, comme à Jaulges et à Varennes, assez de dé-nent pour fournir des minerais exploités. Il y a encore, dans la commune de Treigny, quelques nodules de pyrite iés dans des parties argileuses.

iles. — Nous avons dit que nous n'avions rencontré dans sise aucun corps organisé déterminable; nous ne pou-er ici que les bois dicotylédonés dont nous venons de l'existence aux Devaux, près Treigny.

ges économiques — Les sables sont tirés sur un nombre de points pour entrer dans la confection des s à la chaux; ils sont également employés dans plusieurs , pour empêcher les argiles pures, qu'on y emploie, de un trop grand retrait par la cuisson. Les argiles sont ées exclusivement dans les grandes tuileries de Pontigny le de Jonche, près d'Auxerre, qui fournissent d'excellents s : dans quelques autres, comme au Buisson et à Sou-llls sont mélangées avec les argiles ostréennes. Elles à la confection des fayences grossières produites dans es des Capucins et de Saint-Amatre à Auxerre; à Saint-in, on les mélange avec des argiles de l'assise des sables ans la fabrication des poteries communes.

ı, les minerais de fer de Jaulges et surtout de Varennes insi que nous l'avons dit, exploités activement depuis es années pour le haut-fourneau d'Ancy-le-Franc.

4° CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉTAGE NÉOCOMIEN.

Caractères géognostiques. — Les trois assises composent cet étage sont très-constantes dans le département et n'éprouvent que de bien légères modifications, d'une extrémité à l'autre de la zone. La série qu'elles forment est essentiellement argileuse ; toutefois, les deux assises inférieures renferment des bancs et lits calcaires intercalés, tandis que dans l'assise supérieure c'est du sable soit en mélange, soit en couches ou en amas distincts.

Le calcaire à spatangues renferme une très-grande quantité de fossiles, notamment des polypiers, des oursins, des exogyres; les mollusques ont assez souvent conservé leur test, à l'exception des grandes espèces. Les argiles à lumachelles offrent une grande quantité d'exogyres avec leur test, mais les autres mollusques sont à l'état de moules intérieurs. Les sables et argiles bigarrés, enfin, sont totalement dépourvus de restes appartenant au règne animal.

Les parties visibles de ces différentes assises sont, au moins pour les deux inférieures, formées de dépôts essentiellement littoraux ainsi que l'indiquent, d'une part, les nombreuses ostracées disséminées surtout dans les bancs calcaires, et d'autre part, la hauteur considérable au-dessus du niveau de la mer actuelle, que les différentes assises viennent successivement prendre, tant l'inférieure sur la dernière assise du terrain jurassique que la moyenne sur l'inférieure, sans jamais la dépasser pour venir reposer sur une autre plus ancienne. Quant à l'assise supérieure cette dernière raison est la seule qui puisse la faire considérer aussi comme littorale, puisqu'elle est dépourvue de fossiles. — Jusqu'à présent, on n'a pas constaté d'une manière certaine l'existence même d'une seule espèce jurassique dans la couche la plus inférieure de l'étage néocomien ; mais il n'en est pas de même entre les différentes assises qui le constituent ; une partie des espèces du calcaire à spatangues se retrouve dans les argiles ostréennes.

Puissance. — Nous avons déjà dit que la puissance de chacune des assises allait en décroissant du N.-E. au S.-O. ;

s le voisinage de la vallée de l'Yonne, les épaisseurs
yennes sont les suivantes :

ables et argiles bigarrés........................ 5m
rgiles ostréennes ou à lumachelles............... 20
alcaire à spatangues............................. 5

Caractères orographiques. — L'étage néocomien, en
on de sa faible puissance, ne joue véritablement aucun rôle
ortant dans le relief du département; il occupe seulement,
E. de l'Yonne, les parties inférieures de la pente de la se-
de terrasse de la Bourgogne, recouvrant d'une faible couche
alcaire portlandien; à l'O. il forme les dernières pentes douces
la Puisaye, celles qui s'avancent le plus sur la terrasse pré-
lente. Nulle part, les lambeaux extrêmes de chacune des as-
s n'atteignent des altitudes aussi considérables que celles
calcaire portlandien, soit que cela tienne à des dénudations
i auraient fait disparaître le bord des assises, soit que cela
ne à ce que la mer, dans laquelle celles-ci se sont successi-
ent déposées, ait atteint un niveau moins élevé que celle qui
ait précédée; cette dernière supposition toutefois nous paraît
plus probable, car les autres étages du terrain crétacé n'at-
nent pas non plus des altitudes supérieures à celui-ci.
Les vallées de l'Armançon, du Serain, de l'Yonne et de
anne commencent à s'élargir dans leur traversée de l'étage
comien, par suite de la facilité avec laquelle les roches ont
être délayées et entraînées par les eaux. Sur beaucoup de
nts, il y a des lambeaux isolés, des témoins de l'ancienne
ension de chacune des assises, en avant de la zone continue
chacune d'elles forme.

Eaux souterraines. — Cet étage, essentiellement argi-
x, ne renferme pas de grand niveau d'eau dans son intérieur.
a seulement, à la jonction des argiles ostréennes et des sa-
s bigarrés, une ligne de sources peu considérables, mais
ez constantes dans toute la longueur de la zone. L'oxyde de
qui colore les sables, ou qui y forme des lits et des bancs, se
uve souvent dissous dans ces eaux, en quantité plus ou moins
nde, à la faveur de l'acide carbonique; aussi, y a-t-il des
urces véritablement ferrugineuses sur plusieurs points, no-
mment dans la Puisaye; ce sont presque les seules qui existent
ns le département, comme nous l'avons dit, p. 127 et 135.

Cultures. — A l'E. de l'Yonne, sur la partie inférieure de la pente de la deuxième terrasse de la Bourgogne, et à l'O. sur le bord de la Puisaye, le sol ordinairement argileux se distingue même de fort loin, par ses teintes brunâtres et jaunâtres, des terres également argileuses, mais brun-rouge, que porte le calcaire portlandien; de près, il se distingue aussi facilement, les pierres étant de calcaire grossier jaune ou de lumachelle. Ces terres sont ordinairement désignées sous le nom de *Terres de vèvres*. L'assise supérieure donne le plus souvent des terres sableuses. Le sol assez fortement humide, présente déjà un aspect assez différent de celui des plateaux de calcaire portlandien; la végétation y est plus active; il y a des haies entre les champs, de petits bouquets de bois çà et là; les prairies ne sont plus confinées aux parties planes du fond des vallons, elles remontent sur les pentes douces. Sur la rive droite de l'Yonne, les habitations sont encore entièrement ramassées en villages et en gros hameaux; mais dans la partie située sur la rive gauche, il y a, çà et là, des fermes et des habitations disséminées.

Le froment et l'orge sont abondamment cultivés dans les terres de vèvres, et donnent des produits de la meilleure qualité; dans les autres terres, ces derniers sont médiocres et en petite quantité. Le méteil et le seigle sont assez répandus dans les alentours de Villeneuve-Saint-Salve et d'Escamps, soit dans les terres sableuses, soit dans quelques terres de vèvres. L'avoine manque à peu près complètement.

A Escamps, on fait venir dans les terres de vèvres une grande quantité de pois et de lentilles estimés.

Le trèfle et la luzerne remplacent une grande partie des jachères dans les terres de vèvres; le sol est beaucoup trop humide pour le sainfoin. Les prairies naturelles s'élèvent, comme nous l'avons dit, sur les pentes douces des vallons.

La vigne est cultivée, surtout dans les terres de vèvres, sur un assez grand nombre de points, notamment à l'E. de la vallée de l'Yonne; entre celle-ci et le grand vallon du Beaulches, la culture s'étend aussi sur les sables bigarrés; les vins sont généralement très-ordinaires; cependant, quelques bonnes côtes sont en partie sur cet étage, notamment celle de Migraine à Auxerre.

Les pommiers et les poiriers sont assez nombreux dans la

ie située à l'O. de l'Yonne, où la vigne est beaucoup moins ivée. Les noyers sont peu fréquents. Il y a quelques châtai-ırs dans les sables des communes de Leugny et de Levis.

e sol porte une assez grande quantité d'arbres, mais ils for-ıt de larges haies ou une multitude de petits bosquets; les ; grandes surfaces boisées, quoique fort petites encore, sont ıois des Brandons, près de Leugny, et la forêt d'Argenton, ; de Levis. L'essence principale est le chêne, auquel s'ad-t le charme; le bouleau, le tremble et le saule-marceau sont si très-abondants, et forment même la base principale des ıes plantations.

§ III.

ETAGE DES SABLES VERTS.

1° ARGILES A GRANDES EXOGYRES.

perçu général. — Cette assise ne se distingue pas des es verts, dans la partie de la zone crétacée située au N. de nain, quoique l'un de ses principaux fossiles, l'*Exogyra si-ta*, se rencontre jusque dans le département des Ardennes. S. de cette rivière, elle a été désignée, dans ceux de la se et de la Haute-Marne, sous les noms de *groupe des ar-s à plicatules* ou d'*argile à plicatules;* dans celui de be, elle a été appelée *couche à Exogyra sinuata.* Dans le ırtement de l'Yonne, elle a été comprise dans l'étage néo-ien sous le nom d'*assise aptienne.* M. d'Orbigny, après l'a- considérée comme la partie supérieure de l'étage néoco-n, en fait maintenant son *étage Aptien.*

lle est formée principalement par des argiles grises, très-s, renfermant parfois des rognons et des plaquettes de aire argilifère plus ou moins dur. Les corps organisés fos-ı y sont très-irrégulièrement distribués; dans certaines loca-ı, on rencontre un assez grand nombre d'espèces, dans ıtres, on ne trouve que l'*Exogyra sinuata;* dans d'autres, n, il n'y en a pas; les espèces principales sont les *Ceriopora ordeana*, *Nucula obtusa*, *Plicatula placunæa*, *Exogyra uata*, *Terebratula Sella*, *Terebratella Astieriana*, *Rhyn-*

chonella lata, Ammonites Nisus, A. raresulcatus, A. Deshaye, A. Royerianus, A. Ricordeanus, A. fissicostatus, Ancyloceras Cornuelianus, Toxoceras Royerianus, Nautilus plicatus, N. Lallierianus, Serpula heliciformis.

Cette assise, qui a 5m d'épaisseur moyenne seulement, constitue, sans aucun doute, une assise continue, qui se poursuit d'un bout à l'autre de la zone crétacée au-dessous des sables verts et ferrugineux, de la Chapelle-Vieille-Forêt à Jaulges, Rouvray, Gurgy, Moulins, Saint-Sauveur et Treigny; mais son peu d'épaisseur et la facilité avec laquelle s'éboulent les sables et les argiles qui sont au-dessus, sont cause qu'elle n'est guère visible que sur les points où elle est exploitée. Comme aussi, à l'O. de la vallée de l'Yonne, les fossiles, qui la caractérisent si bien à l'E, n'ont été rencontrés que jusqu'à une faible distance d'Auxerre, on ne peut arriver qu'à des présomptions plus ou moins fortes sur l'attribution, à cette assise, d'argiles grises, exploitées à la jonction des sables bigarrés néocomiens et des sables ferrugineux, qui remplacent, dans la Puisaye, les sables verts ordinaires; nous ne pourrons donc décrire que des localités isolées.

Flogny. — Au N. de la vallée de l'Armançon, à la tuilerie des Grands-Hauts-Bois, la fosse montre une argile pure grise, exploitée sur 2m, et renfermant quelques *Exogyra sinuata*; à la partie supérieure, il y a une argile sableuse jaunâtre, qui est mélangée en petite quantité avec la précédente, dans la confection des briques, des tuiles et des carreaux. Sur le revers opposé du vallon, du côté de Flogny, on voit, au milieu des argiles grises, un lit d'*Exogyra sinuata*, que l'on emploie parfois pour l'entretien des chemins. Cette assise forme le petit plateau situé entre l'Armançon et l'Armance; sur la partie élevée, située au N.-E. de Butteaux, les argiles remaniées jaunes, veinées de grisâtre, renferment des pisolithes ferrugineuses.

Sur le bord opposé de la vallée de l'Armançon, à Jaulges, les argiles, au-dessous du lit des grandes exogyres, renferment assez fréquemment des nodules et des rognons de pyrite, présentant quelquefois des parties cristallisées en cubes.

Méré. — Le lavoir et la mare, situés au N.-O., laissent apercevoir les sables et argiles bigarrés; le village, qui est plus élevé, doit être placé sur l'assise qui nous occupe; en effet, à

ıs les renseignements qui nous ont été fournis par le maire, puits aurait montré, lors de son percement, opéré quelques nées avant 1847, la succession suivante :

Argile sableuse.......................... 3m 3
Sable blanc, formant un lit peu épais.
Argile noirâtre, renfermant des cristaux de gypse
et deux lits de calcaire argilifère gris........ 5 0

ı fond, il y avait des sables blancs, dépendant sans doute des bles bigarrés. Quant au sable blanc et à l'argile sableuse sucieure, les renseignements ne nous permettent pas de décider ls appartiennent déjà, comme cela est probable, à l'assise des bles verts.

Environs de Seignelay. — A la tuilerie située à l'O. Rouvray. le percement du puits a montré, en 1847, que l'ase acquiert, sur ce point, une épaisseur d'au moins 15m ; en t, le puits, qui a 13m de profondeur, présente inférieurement ; argiles noirâtres, un peu sableuses, fossilifères, et supérieunent des argiles grises plus pures ; au-dessus de l'ouverture, exploitait pour la tuilerie, sur 2 à 3m d'épaisseur, des argiles ses, vertes et violacées, avec plaquettes d'ocre rouge et *Exora sinuata*. Les argiles retirées du puits renfermaient des des de pyrite et de gros cristaux de gypse trapézien, et M. Rideau y a recueilli une grande quantité de fossiles, parmi lesels les espèces principales sont : les *Ceriopora Ricordeana*, *nopæa aculisulcata*, *Arca Marullensis*, *Plicatula placunœa trea Arduennensis*, *Exogyra sinuata*, *Terebratella Astiena*, *Rhynchonella lata*, *Scalaria Clementina*, *Ammonites shayesi*, *Serpula quadricarinata*. Sur le plateau, au S.-O. de uvray, de petits ravins laissent voir, sur plusieurs mètres paisseur, des argiles grises, avec des veinules et petits roons ferrugineux jaunes, que l'on doit rapporter vraisemblableent à la partie supérieure de l'assise, malgré l'absence de *Exogyra sinuata*.

A Héry, l'assise se voit dans le vallon qui est à l'E. du village, sur le bord du Serain, au moulin d'Héry ; d'un puits creusé ns le village, on a extrait une argile sableuse grise, renfernt de petits cristaux de gypse trapézien et divers fossiles, tamment les *Nucula subobtusa*, *Plicatula placunœa*, *Ostrea duennensis*, *Exogyra sinuata*, *Ammonites Nisus*, *A. Ricor-*

deanus, *Conoteuthis Dupinianus*, *Serpula quadricarinata*.

A Chemilly, en creusant un puits, au-dessous de l'église, on a recueilli quelques fossiles caractéristiques, les *Plicatula placunea*, *Ostrea Arduennensis*, *Ammonites Deshayesi*, *A. Nisus*.

A Gurgy, la berge droite de l'Yonne laisse apercevoir pendant les basses eaux, sur une longueur de 200m, immédiatement au-dessus de l'île Paule, l'assise qui nous occupe. Elle est formée par des argiles assez pures, noirâtres, visibles sur 2m de hauteur, dans lesquelles se trouvent fréquemment les *Plicatula placunea*, *Exogyra sinuata*, *Ammonites Deshayesi*. C'est là que des recherches multipliées ont fait découvrir toutes les espèces connues; leur énumération se trouvera dans la liste générale de l'assise.

En montant par le chemin de l'Eteau à Sougères, on voit, à 7 ou 8m au-dessus de la plaine de l'Yonne, des argiles grises, renfermant les *Exogyra sinuata*, les *Terebratula Sella*, *Terebratella Astieriana*, et aussi, en grande abondance, une espèce qui n'a, jusqu'à présent, été rencontrée que dans le calcaire à spatangues, la *Perna Mulleti*. Au-dessus viennent des argiles, jaunes à la surface, qui renferment la *Plicatula placunea*, et qui s'élèvent à 20m au moins au-dessus de la plaine.

Environs d'Auxerre. — Sur le coteau, au S.-E. de Venoy, à l'O. de la route d'Auxerre à Chablis, il y a un petit lambeau de cette assise; car à côté de champs présentant des terres argilo-sableuses, jaune-rougeâtre, avec des fragments calcaires, il y en a d'autres à terres plus sableuses, grises, dans lesquelles on trouve quelques plicatules.

Le petit plateau d'Egriselles présente l'assise d'une manière plus nette; au S., on voit, au-dessus d'un sable jaunâtre et blanc, à stratification oblique, une argile grise et rouge, épaisse d'un mètre, à la surface de laquelle les champs renferment une grande quantité d'*Exogyra sinuata* et de *Terebratella Astieriana*. Un peu plus haut, à la tuilerie, on exploite, sur 5 à 6m d'épaisseur, des argiles grisâtres au fond, jaunes et un peu marneuses supérieurement, dans lesquelles se trouvent la *Plicatula placunea* et l'*Ammonites Deshayesi;* on y a aussi trouvé du gypse en cristaux trapéziens, simples ou croisés.

Au-dessous du Thureau du Bard, avant d'arriver à la tuilerie

Jonche, l'assise s'aperçoit dans quelques fossés ; ce sont des giles gris-jaunâtre, renfermant beaucoup d'*Exogyra sinuata*, ui y atteignent des dimensions énormes.

Entre l'Yonne et le Beaulches, au-dessous de Perrigny, il y a :s argiles grises dans lesquelles M. Gallois a rencontré la *licatula placunæa* et quelques autres espèces de fossiles. Au S. a Thureau Saint-Georges, les sables et argiles bigarrés supportent, près de la tuilerie du Cassoir, des argiles grises exploiées, dans lesquelles on a trouvé l'*Exogyra sinuata*, les *Ammonites Nisus*, *Deshayesi*, etc.

Au-dessus de Villefargeau, devant le Châtelet, on creusait, en 146, un puits de 10m de profondeur ; on a trouvé, au fond, des giles grises, renfermant des bois fossiles et des rognons de pyrite, ont la grosseur atteignait presque celle de la tête ; au-dessus, y avait des argiles gris-bleuâtre, renfermant les *Corbula Puncm*, *Nucula subobtusa*, *Exogyra sinuata*, etc., et, enfin, des giles jaunes remaniées. A la tuilerie, à peu près au même veau, les fosses laissent apercevoir une argile sableuse grisugeâtre, ou jaune et rouge, bigarrée, exploitée sur 3m, et recourte par 1m50 d'argile sableuse grise ou noire. M. Leymerie y a ouvé, à la base, les *Plicatula placunæa*, *Exogyra sinuata*, *itrea macroptera* qui démontrent bien que ces argiles doivent e rapportées à l'assise qui nous occupe. Plus au N., aux Rerds, sur la route de Saint-Georges à Charbuy, l'*Exogyra siata* a été également rencontrée au milieu d'argiles grises.

Enfin, c'est à Escamps que nous avons rencontré, pour la der-ère fois, l'assise d'une manière incontestable ; en montant du lage à la tuilerie, après avoir dépassé les argiles à lumaelles, on arrive sur des argiles jaune-grisâtre, qui sont exploi-:s au-dessus de l'usine, sur une épaisseur de 4 à 5m, et qui nferment des *Exogyra sinuata* ; il y a un lit de couleur vertre à la partie supérieure.

Leugny. — Si l'assise existe sur ce point, elle est très-réite dans son épaisseur, car en montant au N., par le chemin Diges, on voit, dans les fossés, la coupe suivante, au-dessus calcaire compacte portlandien :

Sables argileux, verts, avec petits cailloux de quartz..................................	3m
Argile grise, passant aux sables supérieurs.....	2

Argile bigarrée, jaune, grise et rouge............. 2
Argile jaune-fauve, à lit de lumachelle........... 10
Calcaire argilifère, jaune, à spatangues.......... 2

Fontenoy. — Au N.-E. du village, à la tuilerie des Compères, on tire une argile grise et jaune, qui sert à faire des poteries grossières et des tuiles. Sur plusieurs points, aux alentours, on tire d'autres argiles grisâtres, dont on fait des poteries dites de *grès*. Les unes comme les autres, en raison de la présence des argiles rouge-violacé peu au-dessous, nous semblent devoir être rapportées à cette assise.

Treigny. — Enfin, au-dessus des sables et argiles bigarrés, on tire, soit au Chesneau, une argile grise, employée à la tuilerie de ce hameau, soit à Beauregard et aux Jolivaux, des argiles jaunes à la base, grises, sableuses au-dessus, qui ont 5 à 6m de puissance, et qui sont employées dans les poteries de cette partie de la commune; toutes deux sont recouvertes par les sables ferrugineux de la Puisaye, et nous semblent devoir être encore rapportées à l'assise des argiles à grandes exogyres.

Accidents minéralogiques. — Le gypse en cristaux trapéziens, soit simples, soit groupés en croix, atteignant jusqu'à 4 à 5 cent. de longueur, se trouve, ainsi que des parties cristallines, dans presque toutes les extractions d'argile, ainsi qu'on l'a vu dans la plupart des descriptions locales précédentes.

A Rouvray, l'oxide de fer rouge, ou hydraté jaune, entre dans la composition de petits rognons disséminés dans les argiles.

La pyrite se trouve aussi en rognons tantôt mamelonnés, à texture grenue, comme à Rouvray, à Villefargeau, où ils atteignent une grosseur presque comparable à celle de la tête, tantôt présentant des parties cristallisées à la surface, comme à Jaulges.

Fossiles. — L'*Exogyra sinuata*, si caractéristique, se trouve dans beaucoup de localités, toujours avec son test, ainsi que les autres ostracées et les térébratules ; mais les autres fossiles sont très-irrégulièrement distribués, et presque tous à l'état de moules intérieurs. La localité la plus riche est la berge droite de l'Yonne, un peu au-dessus de Gurgy. Les espèces déterminées jusqu'à présent sont les 78 suivantes :

t Ricordeana *d'Orb.* . . . . . . Gurgy.
a Dupiniana *d'Orb.* . . . . . . ac. — Egriselles, Villefargeau.
s depressus *d'Orb.* . . . . . . —
Ricordeanus *d'Orb.* . . . . . —
a Ricordeana *d'Orb.* . . . . . —
Clementina *d'Orb.* . . . . . . —
la ramosa *d'Orb.* . . . . —
s Ricordeana *d'Orb.* . . . . . —
rnueliana *d'Orb.* . . . . r. —
ra Prevosti *Leym.* . . . . . . Pourrain.
cordeana *d'Orb.* . . . . r. Gurgy.
egantula *d'Orb.* . . . . a. —
nctum *Phil.* . . . . —
riatella *Sow.* . . . . ac. —
ssyi *d'Orb.* . . . . —
uata *d'Orb.* . . . . La Chapelle.
ornata *d'Orb* . . . . Gurgy, Rouvray.
rgyacensis *Cott.* . . . . —
ni *d'Orb.* . . . . r. —
ueliana *d'Orb.* . . . . —
rnueliana *d'Orb.* . . . . —
plex *Desh.* . . . . —
obtusa *d'Orb.* . . . . —
lata *d'Orb.* . . . . La Chapelle.
audata *Agass.* . . . . Gurgy.
rnuelianus *d'Orb.* . . . . . . —
pressa *Forbes.* . . . . —
ldina *d'Orb.* . . . . ar. La Chapelle.
quandianus *d'Orb.* . . . . . . —
rstriatus *Leym* . . . . ar. Sougères.
atopunctatus *Ræm.* . . . . . —
eriana *d'Orb.* . . . . ar. —
lacunæa *Lamk.* . . . . — Seignelay, Venoy, etc.
uennensis *d'Orb.* . . . . . . — Rouvray.
gyacensis *Cott* . . . . —
roptera *Sow.* . . . . Villefargeau, Monéteau.
nuata *Sow.* . . . . Partout de Flogny à Escamps.
lla lata *d'Orb.* . . . . Rouvray, Egriselles.
eudo-radiata *d'Orb.* . . . . . rr. Pien.
la Astieriana *d'Orb.* . . . . . c. Rouvray, Monéteau.
a Sella *Sow.* . . . . a. Saint-Georges.
ea subradiata *d'Orb.* . . . . r. Gurgy.
cylindricum *Sow* . . . . . . ac. —
nueliana *d'Orb.* . . . . c. —
marginata *Forbes.* . . . . . r. —
aria Ricordeana *Cott.* . . . . r. Sougères.
icordeana *d'Orb.* . . . . . . r. Gurgy.

Vermetus Rouyanus *d'Orb.* . . . . . . ar. Gurgy.
Cerithium Aptiense *d'Orb.* . . . . ar. —
— Gargasense *d'Orb.* . . . . . c. —
Toxoceras Icaunensis *Coll.* . . . . . . —
— Royerianus *d'Orb.*. . . . . . c. —
Hamulina Royeriana *d'Orb.* . . . . . . ac. — Seignelay, R
Ancyloceras Cornuelianus *d'Orb.* . . . c. —
— Matheronianus *d'Orb.*. . . rr. —
Ammonites bicurvatus *Mich* . . . . . . cc. — Butteaux, R
Héry, Che
— Cesticulatus *Leym.* . . . . —
— Cornuelianus *d'Orb.* . . . . ac. —
— Deshayesi *Leym.* . . . . . . c. — Butteaux, E
Venoy, C
— Gurgyacensis *Coll.* . . . . . r. —
— Hambronii *Forbes*. . . . . —
— fissicostatus *Phil.* . . . . . c. — Rouvray.
— intermedius *d'Orb.*. . . . . r. —
— Martinii *d'Orb.* . . . . r. —
— Nisus *d'Orb.*. . . . . cc. — Venoy, P
Héry, Bu
— raresulcatus *Leym.* . . . . cc. —
— recticostatus *d'Orb.* . . . . rr. —
— Ricordeanus *d'Orb.*. . . . . c. — Héry.
— Royerianus *d'Orb.* . . . . . ar. —
— Stobieckii *d'Orb.*. . . . . . ar. —
— Villiersinus *Coll.* . . . . rr. —
Nautilus Lallierianus *d'Orb.* . . . . . . r. Perrigny.
— plicatus *Sow.* . . . . r. Villeneuve-St-Salve,
— Ricordeanus *d'Orb.* . . . . r. Gurgy.
Belemnites semicanaliculatus *Blainv.* rr. —
Conoteuthis Dupinianus *d'Orb.* . . . . ac. — Pien, Héry.
Serpula Amphisbœna *Goldf.* . . . . . Gurgy.
— quadricarinata *Munster*. . . . —

Il y a en outre des espèces indéterminées se rapport genres *Teredo, Pinna, Lima, Exogyra, Phasianella rium, Turritella, Rostellaria, Strombus.* On trouve à Gurgy des pinces de Crustacés, assez longues et des vertèbres de poissons de 3 cent. de largeur, des d squales et d'autres de reptiles; ces dernières sont plates, et ont 3 cent. de longueur.

Usages économiques. — Les argiles, d'une assez grande en général, sont employées dans un certai bre de tuileries, distribuées dans toute la longueur de la

lles y donnent des tuiles, des briques et des carreaux de bonne
ualité le plus souvent. Ces usines, au nombre de vingt-deux,
ont situées dans les communes de Flogny, Ligny, Rouvray,
enoy, Perrigny, Auxerre, Villefargeau, Escamps, Leugny, La-
unde, Fontenay, Moutiers, et surtout Treigny.

C'est de cette assise que la plus grande partie des poteries
u département tirent les argiles qu'elles emploient à la con-
ection des poteries communes, soit tendres, soit de *grès*. Ces
sines sont situées dans les communes de Ligny-le-Châtel, de
'ontenoy et de Treigny; dans cette dernière, il y en a quinze,
insi que nous l'avons dit p. 173.

Enfin, dans quelques localités des environs de Flogny, les
randes exogyres se trouvent en quantité si considérable dans le
ol, qu'elles ont été employées quelquefois dans la construction
les chemins vicinaux.

2° SABLES VERTS OU FERRUGINEUX.

Aperçu général. — Cette assise, qui constitue presque
ı elle seule l'étage moyen du terrain crétacé, est la première
e celles qui s'étendent dans toutes les parties du bassin de
'aris; aussi forme-t-elle une bordure continue, commençant
Hirson (Aisne), passant par Wassy, Cosne, Châtellerault, le
lans et se terminant à la mer au Hâvre; elle reparait en outre,
ar suite de bombements des couches, dans le Pays-de-Bray,
)ise et Seine-inférieure) et dans le Bas-Boulonnais (Pas-de-
alais). Pourtant dans la moitié occidentale, à l'O. d'une ligne
rée de Cosne, sur la Loire, à l'embouchure de la Seine, il sem-
le que la partie supérieure existe seule; ou du moins dans
ette moitié les corps organisés sont en grande partie différents
e ceux de la moitié orientale; ils ont plus d'analogie avec ceux
ui caractérisent la partie inférieure de l'étage de la craie.

Elle est désignée dans le département de l'Aisne sous le nom
e *grès vert*; dans ceux des Ardennes, de la Meuse et de la
aute-Marne elle forme les groupes des *sables verts* et de *l'ar-
ile du gault*. Dans celui de l'Aube, elle forme la plus grande
artie de l'étage moyen désigné sous le nom de *greensand* (*ar-
ile téguline et grès vert*). Dans le département de l'Yonne
le a été désignée successivement sous ceux de *sables*, *argile et*

grès vert, d'*étage albien*, de *gault* et de *greensand*; à l'O. de la vallée de l'Yonne, elle a été, en raison de son faciès particulier, rapportée soit aux *terrains de Wealds* et appelée *sables ferrugineux*, soit à son véritable horizon et nommée aussi *sables ou grès salviens*. Le nom de *greensand* lui a été appliqué dans le Cher et ceux de *sables* ou de *grès verts* dans le reste de la zone jusqu'à la côte de Normandie. Dans la Grande-Bretagne les noms de *greensand* et de *gault* ont été généralement adoptés pour les parties sableuses et argileuses. M. d'Orbigny en fait son *Étage Albien*; mais de la partie occidentale, évidemment supérieure, il compose, avec la partie inférieure de la craie, son *Étage Cénomanien*.

L'assise des sables verts ou ferrugineux présente, comme nous l'avons dit précédemment, deux faciès bien distincts; la partie orientale, jusqu'à l'Yonne et au Serain, est formée à la base par des sables vert-foncé, souvent un peu argileux, renfermant des couches interrompues de grès souvent très calcarifère et d'argile grise; au dessus, et constituant la plus grande partie, viennent des sables gris-jaunâtre ou verdâtre, plus purs. La partie occidentale, surtout dans la Puisaye, renferme seulement quelques lits de sables argileux verts, à la base; la presque totalité de la masse, qui est fort puissante, se compose de sables jaunes ou brun-jaunâtre, ferrugineux, qui renferment à diverses hauteurs des couches très irrégulières, de véritables amas, d'argiles quelquefois grises, le plus souvent jaunes ou rouges; dans les parties supérieures il y a des bancs de grès ferrugineux sur plusieurs points, et fréquemment des rognons de fer hydroxydé plus ou moins arénifère.

Les fossiles sont très abondans, surtout au milieu des couches inférieures, dans la partie orientale; les plus caractéristiques sont les suivants: *Trochocyathus Conulus*, *Pholadomya acuti-sulcata*, *Thetis minor*, *Nucula pectinata*, *Cucullæa fibrosa*, *Trigonia aliformis*, *Cardita tenuicosta*, *Inoceramus concentricus*, *Plicatula radiola*, *Ostrea Arduennensis*, *Dentalium decussatum*, *Natica Gaultina*, *Solarium moniliferum*, *Cerithium trimonile*, *Rostellaria costata*, *Ammonites dentatus*, *A. monile*, *A. Beudanti*, *A. Milletianus*, *Hamites elegans*, *H. alterno-tuberculatus*, *Nautilus Clementinus*.

L'assise forme une bande qui atteint un myriamètre de lar-

ur à l'Est de l'Yonne; mais elle se réduit à 6 ou 7 kilomètres ns la Puisaye; elle commence à Soumaintrain au N. de l'Armance, traverse la vallée de l'Armançon à Saint-Florentin, et lles du Serain et de l'Yonne vis-à-vis de Seignelay et d'Appoiny; Toucy, dans la vallée de l'Ouanne, et Saint-Sauveur, dans lle du Loing, se trouvent sur la zone. A l'E. de l'Yonne elle me des collines, de petits plateaux sur la partie basse de la econde terrasse de la Bourgogne, en avant de celle du Sénonais; l'O., elle constitue en grande partie la Puisaye, au pied du front u Gâtinais. L'épaisseur moyenne est de 75m.

Flogny. — Le lambeau le plus oriental de l'assise forme ne colline au N. de la Chapelle-Vieille-Forêt; il y a, au milieu les sables, des argiles grises renfermant l'*Ammonites monile*. à Beugnon il y a dans le coteau, au S-O. du village, de petites arrières présentant la coupe suivante :

Sable argileux vert-jaunâtre....................	1m50
Sable argileux grossier, jaune-verdâtre, renfermant des fossiles..................................	0m70
Sable friable, sans fossiles......................	1 00
Grès calcarifère verdâtre, exploité sur.............	1 00

Les fossiles sont assez bien conservés, le test étant souvent à état spathique; les espèces les plus abondantes sont les *Trochocyathus Conulus*, *Cardita Tenuicosta*, *Cucullœa fibrosa*, *Ostrea Arduennensis*, *Cerithium trimonile*, *Ammonites latidorsatus*.

Dans des argiles de la même commune on trouve des *Ammonites dentatus*, recouvertes d'un enduit pyriteux, et des cristaux de gypse trapézien de cinq centimètres de longueur.

Saint-Florentin. — Entre ce bourg et Beugnon il y a, un peu au-dessus de la prairie de l'Armance, plusieurs carrières ouvertes dans la partie inférieure de l'assise, tant au Bas-des-Brillons qu'au Buisson; l'une d'elles montrait en 1848 la coupe suivante:

Argile grise, renfermant un lit très-riche en fossiles bien conservés..................................	2m50
Sable argileux grossier, vert, avec quelques fossiles..	3 00
Grès calcarifère vert, en lits ou bancs irréguliers de 0m12 à 0m50, exploité pour dalles et moellon.....	1 50

Les grès inférieurs sont à ciment de calcaire cristallin telle-

ment abondant qu'ils ont une cassure souvent lamelleuse ... thique; ils renferment des poches et des veinules d'une argile ... guline vert-noirâtre extrêmement fine. Il y a aussi des ... présentant une couche de cristaux calcaires rhomboédriques horizontaux sur laquelle se dressent des groupes de cristaux en rhomboèdre équiaxe. Au milieu des argiles supérieures il y a un lit un peu blanchâtre, très-riche en fossiles qui ont leur test à l'état nacré ou pyriteux; il y a encore des bois dicotylédones percés par des tarets, des cristaux de gypse et de rognons de pyrite, de limonite et d'une résine succinique, jaune rougeâtre, assez friable. C'est de cette localité que provient la plus grande partie des fossiles des sables verts du département; les espèces les plus abondantes sont celles que nous venons de citer dans l'aperçu général. Les argiles supérieures sont employées, en mélange avec les argiles bigarrées de Montigny et de Jaulges, dans les deux petites poteries de Saint-Florentin.

La tranchée de la rectification de la route de Sens à Tonnerre, le long de Saint-Florentin, montre dans une sablière, des couches supérieures aux précédentes sur plus de 10m d'épaisseur; ce sont des sables vert-jaunâtre, assez purs, avec quelques lits irréguliers de grès grossier de même couleur; il y a des géodes ferrugineuses et même quelques nodules pyriteux; la partie haute de la ville est assise sur des marnes gris-verdâtre et des sables argileux verts qui ont plusieurs mètres d'épaisseur et qui retiennent la nappe d'eau des puits.

Les sables se continuent avec les mêmes caractères au S.O. de la ville, dans le coteau qui borde la plaine de l'Armançon; à 4 kil., se trouvent les carrières, dites de Frécambault, qui sont à 5 ou 6m au-dessus du niveau du canal; on y exploite un grès grossier quarzeux très dur, grisâtre ou jaunâtre, irrégulièrement stratifié, à lits obliques; il forme une masse de 2m d'épaisseur, dont on tire du pavé et du moellon, recouverte par 2 à 4m de sable grossier, jaune-verdâtre; ceux-ci, sur quelques points, sont légèrement consolidés et donnent des blocs fort irréguliers de grès schistoïde. Les grès durs renferment des fossiles que l'on ne parvient à dégager qu'avec beaucoup de peine; l'espèce la plus fréquente est une nouvelle espèce désignée sous le nom d'*Inoceramus Salomoni;* les autres, beaucoup plus rares, sont les suivantes, qui sont dues aux recherches de M. Salomon

ui a aussi fait les déterminations que nous donnons

ıdomya Rauliniana.	Lima parallella.
pœa acutisulcata.	Ostrea Arduennensis.
- inœquivalvis.	— canaliculata.
ula socialis.	— Milletiana.
ıloma simplex.	Lingula Rauliniana.
;non Clementina.	Natica Dupiniana.
is minor.	Turbo Alsus.
ium Raulinianum.	Scalaria Dupiniana.
Cottaldina.	Buccinum Gaultinum.
ıla pectinata.	Rostellaria Parkinsoni.
Mariæ.	Ammonites Beudanti.
subrecurva.	— Cleon.
ıramus concentricus.	— dentatus.
— Coquandianus.	— Dutempleanus.
— Salomoni.	— Mirapelianus.
ın Darius.	— Parandieri.
Albensis.	

t de Pontigny. — Les parties inférieures, dans la e l'Armançon, comme dans celle du Serain, présentent es jaune-fauve ou verdâtres, devenant argileux et d'un s foncé par places ; il y a des grès verdâtres ou jaune- e, en rognons et en morceaux irréguliers, qui renferment ıne grande quantité d'*Ostrea Arduennensis* et qui sont ; pour les routes soit à Sainte-Radégonde, soit dans le melon situé au N.-E. de Vergigny. Au-dessus, il y a des ərdâtres et jaunâtres au milieu desquels, dans la montée t-Florentin à Lordonnois, on voit deux couches fort d'argiles grises ; au sommet, à Lordonnois, il y en a sième, car à la tuilerie, le four est excavé de 3m dans : vert-jaunâtre un peu solide, au-dessus duquel on tire le grise sur 3m d'épaisseur. Le sol de la partie haute de əst formé par des sables fins un peu argileux, de couleur ıgeâtre ou jaunâtre.

əd du coteau, sur le chemin de Vergigny à Rebourceaux, ur 2 à 3m d'épaisseur un sable micacé blanc-verdâtre, à ıunes un peu solides ; la pente au-dessus est formée, 'on 30m de hauteur, par des sables également micacés ıve, renfermant quelques blocs de grès grossier un peu əux. Sur le plateau, autour des tuileries, il y a plusieurs

fosses dans lesquelles on tire sur 3m, des argiles sableuses jaune-verdâtre à parties roses, renfermant des *Inoceramus concentricus* ; il y a cinq usines dans lesquelles on fait des tuiles, des briques et des carreaux qu'on expédie, en grande partie, à Paris. Autour de Bouilly, on exploite çà et là dans les sables des blocs de grès grossier ferrugineux, renfermant de gros cailloux de quartz.

Au S. de Mont-Saint-Sulpice, à la tuilerie Gérand, on exploite sur 1 à 2m une argile grise et jaunâtre, mouchetée de blanc et de rouge d'une manière obscure ; elle renferme de nombreux nodules calcaires, des nodules argilo-siliceux noirs, quelques petits rognons de pyrite et des fossiles dont les principaux sont les *Inoceramus concentricus, Plicatula radiola, Ostrea Arduennensis, Dentalium decussatum, Ammonites dentatus, Serpula heliciformis,* etc. Le sol dans le bois, au-dessus, présente des sables argileux verdâtres qui, par places, sont vert-foncé et renferment quelques argiles rouge-brique et jaunes. A La Basselle, il y a dans la partie supérieure de l'assise, des grès jaune-grisâtre dans lesquels on a trouvé les *Inoceramus concentricus, Ammonites dentatus, A. Lyelli, Nautilus Clementinus.*

Thureaux St.-Denis et du Bard. — La première de ces deux collines, par suite d'une faille qui passe à son pied oriental, est le point où l'assise atteint sa plus grande altitude sur la rive droite de l'Yonne ; c'est aussi là qu'elle commence à prendre le faciès occidental de la Puisaye. A la base, près de Bligny-le-Carreau, il y a, presque immédiatement au-dessus des sables bigarrés, une argile grise épaisse, dans laquelle est creusé le grand abreuvoir ; un peu plus haut, à l'entrée du bois, on tire dans une assez grande sablière des sables argileux verts et vert-jaunâtre; sur l'ancienne route d'Auxerre à Saint-Florentin, au-dessus des sables et argiles bigarrés, on voit des sables jaune-verdâtre, puis des argiles gris-verdâtre clair et enfin des sables argileux vert-foncé qui ont 10m d'épaisseur et qui renferment inférieurement des coquilles très-friables (*Arca ?*) et supérieurement des nodules ferrugineux. La plus grande partie du Thureau est formée par des sables jaune-rougeâtre renfermant de gros blocs et des fragments superficiels de grès ferrugineux brun, fin ou grossier, et de fer hydroxydé arénifère.

Au N.-E. d'Auxerre, entre La Borde et Jonche, se trouve le Tureau du Bard ; à la base en montant de Jonche, on voit d'abord des sables verts, puis des argiles grises avec parties jaunes ferrugineuses ; il y a ensuite des sables argileux jaune-verdâtre, qui ont une assez grande épaisseur, sur lesquels s'élève la colline nue formée par des sables jaune-rougeâtre micacés, très-beaux, renfermant, près du sommet, des grès ferrugineux à grains moyens, à parties brunes très-ferrugineuses, exploités pour moellons et pour les routes ; des éboulis masquent les couches inférieures jusqu'aux sables et argiles bigarrés, ainsi que dans la colline située au S. de Pien. La colline qui porte Pien laisse apercevoir ces dernières, formées par des sables d'abord vert-jaunâtre, puis jaune-verdâtre ; elle ne présente de sables jaune-rougeâtre, avec quelques grès, qu'à son sommet, sous les maisons.

Environs de Seignelay. — A Rouvray, sous le village, immédiatement au-dessus de l'argile à grandes exogyres, on voit la partie la plus inférieure de l'assise formée par des sables argileux verts, devenant presque noirs au-dessous de l'église ; ils se rencontrent à l'entrée d'Héry sur une épaisseur de 4ᵐ. Dans les champs et les bois, au S. de ce dernier village, il y a des alternances de sables plus ou moins argileux, verts, jaune-verdâtre ou jaunes avec rares nodules et fragments de grès ferrugineux et quelques argiles gris-verdâtre.

En montant sur la colline du Petit-Parc, au-dessus de Seignelay, on voit une grande épaisseur de sables vert-jaunâtre; le petit plateau situé au S.-O. du sommet est formé par des sables jaunes et rouge de brique avec des grès ferrugineux, à grains fins ou grossiers, en lits de 0ᵐ05 à 0ᵐ08, exploités pour les chemins ; le sommet enfin, qui atteint l'altitude de 194ᵐ, est formé par des sables jaune-brunâtre ; sur la pente N.-O., vers la tuilerie du Pont-Galop, ceux-ci renferment dans leurs parties superficielles une grande quantité de nodules roulés et blanchis à la surface, de grès dur vert-noirâtre renfermant des fossiles parmi lesquels M. Ricordeau a déterminé les espèces suivantes :

Panopoea acutisulcata.	Natica Clementina.
Thetis minor.	— Dupiniana.
Cyprina cordiformis.	— Gaultina.

Cyprina Ervyensis.
Cardium Dupinianum.
Cardita tenuicosta.
Opis Hugardiana.
Cucullæa fibrosa.
Nucula pectinata.
Trigonia aliformis.
Inoceramus concentricus.
Gervillia difficilis.
Janira Albensis.
Lima parallela.
Plicatula Radiola.
Ostrea Arduennensis.
Avellana lacryma.
Natica Rauliniana.
Solarium dentatum.
— moniliferum.
Scalaria Clementina.
Turritella Vibrayeana.
Cerithium trimonile.
Rostellaria Parkinsoni.
Ammonites dentatus.
— Roissyanus.
— splendens.
Hamites punctatus.
Nautilus Bouchardianus.
— Clementinus.

Ces fossiles appartiennent évidemment à des couches plus inférieures, et il nous semble très-probable qu'ils ont été apportés, sur ce point, de parties plus élevées situées au S.-E., lors des dénudations diluviennes.

En descendant à Seignelay, on arrive aux tuileries qui tirent à mi-côte, sur le flanc gauche du petit vallon, dans des trous de 3 à 4m de profondeur, des argiles grises qui renferment quelquefois du bois pyriteux et du succin. La pente ensuite montre des sables argileux jaune-fauve, légèrement remaniés, jusqu'à l'entrée du bourg où reparaît le sable vert. Un peu plus bas, aux dernières maisons, sur la petite route de Chemilly, il y a une grande sablière dont les parois se maintiennent verticales, par suite d'une légère consolidation du sable ; elle présente la coupe suivante :

Sable jaune-fauve remanié, à détritus crayeux........	1m
Sable verdâtre un peu argileux..................	3 50
Sable rose assez foncé..........................	4
Sable grisâtre, passant au supérieur...............	3
Sable jaune et grisâtre veiné, passant au supérieur..	3

Il y a çà et là, au milieu de ces divers sables, de petits lits d'argile grise et de grès tendre. Seignelay est sur ces mêmes sables qui ont une plus grande épaisseur, car un puits de 27m creusé sur la place n'a montré que des sables fins, jaunes, rougeâtres ou blanchâtres, sans couches de sables verts et d'argiles. En sortant, au N.-O., on voit, après les dernières maisons, des sables jaunes ; en montant sur la base de la colline crayeuse on retrouve les sables argileux verdâtres de la partie supérieure de

la sablière, puis une argile verte de 1^{m}30 d'épaisseur qui est immédiatement recouverte par les marnes crayeuses. Au-dessous de Seignelay, au N., les sables éboulés ne laissent rien voir ; non loin du Serain, près du moulin du Haras, on exploite des grès durs, vert-noirâtre, très-calcaires, avec divers débris de fossiles, notamment des serpules, ils forment quelques couches irrégulières au milieu de sables argileux de même couleur. Les berges du Serain, depuis le moulin d'Héry jusqu'à celui de Seignelay renferment sur plusieurs points une assez grande quantité de fossiles qui se trouvent indiqués dans la liste générale.

Enfin, à Gurgy, au-dessus du gué, la berge de l'Yonne montre sur une longueur d'environ 200^m des couches d'argiles noires un peu sableuses et pyriteuses, dont l'ensemble, visible sur 1^{m}50, est recouvert par d'autres argiles renfermant des rognons soit argilo-calcaires, soit pyriteux et de fer hydroxydé avec fossiles ; les plus abondants sont : les *Inoceramus concentricus*, *Cardita tenuicosta*, *Ammonites monile*, *A. regularis*, *A. tardefurcatus*, etc. ; ce sont les couches les plus inférieures de l'assise. Plus en aval, vis-à-vis de Chichery, le lit de l'Yonne, à Rivreuse, montre des argiles grises plus supérieures renfermant des rognons durs et divers fossiles, notamment les *Thetis minor*, *Cardium Constantii*, *Gervillia difficilis*, *Ammonites monile*, *A. Dutempleanus*, *A. quercifolius*, *A. Beudanti*, *A. Cleon*, *Nautilus subradiatus*, etc.

A Seignelay, les sables présentent des particularités dans leur disposition par rapport à l'assise crayeuse superposée ; sur des collines rapprochées, on les voit atteindre un niveau plus élevé de 45^m que celui de la surface supérieure de la craie à Ammonites. En effet, dans le Petit-Parc ils s'élèvent à 194^m d'altitude, tandis que dans la colline de Seignelay, ils n'atteignent que 35^m, la surface supérieure de la craie ne se trouvant au sommet qu'à 149^m. Comme la distance entre ces deux points est seulement de 2,200^m, il est facile de s'assurer que l'inclinaison de la surface des sables est de 1°50' ; c'est-à-dire double de l'inclinaison habituelle des assises crétacées.

De ces circonstances, que dans la colline de Seignelay les sables immédiatement inférieurs aux marnes crayeuses sont colorés plus ou moins fortement en vert, et que, plus bas, près du Serain, des couches de même couleur renferment les fossiles ha-

bituels des parties inférieures de l'assise qui nous occupe, on pourrait être tenté d'inférer qu'il existe ici une faille qui a abaissé les assises situées au N.-O. de Seignelay et relevé celles qui sont au S.-E.; on pourrait même être porté à admettre que l'ensemble des sables ferrugineux du Petit-Parc, malgré sa position élevée, est géologiquement inférieur à tout ce que l'on voit dans la colline de Seignelay, depuis la craie jusqu'à la rive du Serain. Mais de ce fait seul que les sables verts inférieurs à fossiles se trouvent au gué de Gurgy, dans le lit de l'Yonne, à 88^m d'altitude, et au N. de Seignelay dans le lit du Serain, à 100^m, il est de toute évidence pour nous que ne doivent être que supérieurs aux sables à fossiles ceux qui constituent la colline du parc de Seignelay qui sépare les deux vallées et qui atteint 194^m; s'il n'en était pas ainsi, il faudrait admettre *à priori* dans la vallée du Serain et sur les deux rives de celle de l'Yonne, soit des failles, dont jusqu'à présent on n'a aperçu aucune trace, soit des dénudations profondes antérieures aux sables verts, par suite desquelles ceux-ci, à des distances de 3 à 4 kil. seulement, se seraient déposés à des différences de niveau de près de 100^m.

On pourrait aussi supposer qu'il s'est produit sur ce point un affaissement local du sol par suite duquel la craie et les couches sous-jacentes auraient été placées à un niveau inférieur à celui auquel elles s'étaient déposées; mais nous croyons que cette supposition n'est même pas nécessaire. Il nous semble qu'on peut très bien se rendre compte de tout ce qui existe en admettant que l'assise sableuse présentait au voisinage de la côte, vers la fin de son dépôt, une surface accidentée, ondulée, correspondant à des épaisseurs très-inégales; surface analogue à celle qu'offrent les dépôts sableux actuels sur plusieurs points des côtes; la craie qui s'est ensuite accumulée par-dessus aurait nivelé toutes les dépressions; elle reposerait sur les hauteurs au-dessus d'une épaisse masse de sables, verts inférieurement, jaune ferrugineux dans la plus grande partie de son épaisseur, et dans les dépressions sur les sables verts seulement. Lors des dénudations diluviennes les parties, qui auraient résisté, présenteraient la disposition qu'on observe aujourd'hui dans les alentours de Seignelay.

D'ailleurs, dans le lit de l'Yonne, entre l'île Paule, où se trouve

l'argile à grandes exogyres, et le gué de Gurgy, nulle assise visible de sables rouges ou jaunes, et épaisse seulement de quelques mètres, n'existe entre les argiles à *Exogyra sinuata* et les argiles noires à *Ammonites monile*. Ces dernières au gué sont à 87ᵐ d'altitude ; la masse des sables des Thureaux, vert-jaunâtre inférieurement, et jaune-rougeâtre avec grès ferrugineux supérieurement, se trouve constituer les coteaux qui encaissent la plaine de l'Yonne, et qui atteignent au N.-E. 194ᵐ dans le Petit-Parc de Seignelay et au S.-O. 197ᵐ au Bois-de-Charbuy ; elle a par conséquent une épaisseur de plus de 100ᵐ comme dans la Puisaye.

Auxerre. — A l'O. et à une petite distance de la ville, sur la route d'Aillant, se trouve le Thureau de Saint-Georges ; au pied S.-O., au point où la rectification rejoint la route, une coupure montrait presqu'à la base de l'assise, sur une hauteur de 5ᵐ3, la succession suivante :

Sable argileux gris	1ᵐ0
Sable à lits ferrugineux endurcis	0 5
Sable très-argileux gris	1 0
Sable vert-jaunâtre, à lits ferrugineux	0 6
Sable vert	0 2
Sable vert à petits rognons durs	0 1
Sable vert	0 2
Sable jaune-brunâtre	0 7
Sable vert	1 0

En montant par l'ancienne route on voit, au-dessus, d'abord les sables argileux verts, à grès ferrugineux, qui ont 15 à 20ᵐ, puis les terres argileuses grises et jaunes. Au-dessus de la route, le sommet de la colline, sur plus de 10ᵐ de hauteur, est formé par les sables un peu argileux, à veines blanches, rouges ou violettes, à la partie supérieure desquels on tire pour la route des grès très-ferrugineux en lits et rognons fort irréguliers. Ces sables forment le sommet du petit plateau que traverse la route de Paris, et, dans la descente au Pont-de-Pierre, on y voit d'anciennes fosses de 6 à 7ᵐ de profondeur à la surface desquelles il y a des cailloux de quarz et de silex provenant sans doute du diluvium.

Sur le flanc opposé de la vallée du Beaulches, à la ferme de la Ste-Noire, les coupures de la petite route de Fleury montrent

jaune et jaune-rougeâtre
grossiers, recouverts imm

trouvé à peu près
neux dans lesquels il
moule.
ferrugineux renfer
de 2m d'épaisse
près du Petit-Arr
ères, mais traversé
renfermant des dendrit
extraire des blocs d
à grains fins, p
et du pavé : des
moellon; il renferme

montre au-dessu
de couches suiva

et quelques ba
grossiers, a
paisseur.
épaisseur fort i

environ 20

20 mè

les arg
En ava
Marceau
à ocre des
montagne

situé à
ement très
il y a des s
sur 3m d'épais

Brechets, ils reposent sur un sable grossier jaune un ferrugineux qui a 1m50 d'épaisseur et qui les sépare d'ar-s noires un peu micacées qui se voient presque à l'entrée de lins et qui représentent sans doute les argiles à grandes pyres. Immédiatement après, viennent des sables fins, jaunes oses qui sont fort épais; ils renferment dans leur moitié rieure quelques couches argileuses blanches, jaunes et rouges, plus haut, des couches argilo-sableuses violacées et jaunes, c lits de 0m1 de fer hydroxydé arénifère brun schistoïde. Un plus haut, il y a, au milieu de sables jaunes très-purs, un de grès de 2m dans lequel il y a une carrière ouverte à l'O. Sailly; on y exploite, sous 2 à 3m de sable, avec lits ferrugi-, un banc de 0m7 qui donne du moellon, de la pierre de et des meules pour les ocreries voisines; on y trouve par-des bois fossiles disposés horizontalement. On rencontre de nveaux sables de 30m environ d'épaisseur, avant d'arriver aux les à ocre qui forment la base de l'étage crayeux.

A Toucy, en montant de l'Ouanne par l'église et le chemin qui duit aux Guerriers, on peut bien étudier la composition de nise sur une épaisseur de 70m; dans les puits, qui sont tés jusqu'à 10 à 12m au-dessous de la rivière, comme sur la te, on trouve des sables jaunes micacés assez purs, exploités quelques points dans de grandes sablières; au-dessus des niers jardins, à peu près à la moitié de la hauteur, il y a, sur l'épaisseur, une argile grise passant supérieurement à une le jaune bigarrée de rouge et de blanc; celle-ci supporte un interrompu à surface mamelonnée, épais de 0m2, de fer per-lé arénifère et argilifère, dit *pierre de fer*, schistoïde, cé, brun-rougeâtre, à poussière rouge; au-dessus, il y a des es jaunes avec de petits lits d'argile blanche et de limonite, des sables jaunes, fins, micacés, encore fort épais, qui sont onnés par d'autres assez grossiers sur lesquels reposent les ioti argileuses. Cette couche argileuse retient les eaux et oc-onne des sources; elle se rencontre dans la montée de la e d'Auxerre, près d'une petite maison isolée; le peroxyde rique qu'elle supporte donnerait un minerai que l'on pourrait iter, avec avantage, s'il était plus abondant et surtout si le bustible était moins cher dans le pays.

ur le flanc opposé de la vallée, le ravin profond qui longe, au

versement colorés en jaunâtre, jaune et jaune-rougeâtre; ils se terminent par des sables jaunes, grossiers, recouverts immédiatement par les marnes de la craie.

Entre Beauvoir et Parly, il a été trouvé à peu près dans la même position, des rognons ferrugineux dans lesquels il y avait les *Cucullæa carinata* et *Ammonites monile*.

Au bas de Parly, les sables jaunes ferrugineux renferment à leur partie moyenne, un banc de grès de 2m d'épaisseur qui est exploité au-dessous des Berniers, près du Petit-Arran; ce grès se divise en couches assez régulières, mais traversées par des fissures imperceptibles ou *fils*, renfermant des dendrites ferrugineuses, et ne permettant pas d'en extraire des blocs de plus de 3m de longueur; c'est un grès brun, à grains fins, plus ou moins dur, donnant de la pierre de taille et du pavé; des parties irrégulièrement tendres donnent du moellon; il renferme parfois des bois dicotylédonés fossiles.

La colline qui est au-dessus de Diges montre au-dessus des sables et argiles bigarrés la succession de couches suivante, à partir du sommet :

Sables jaune-rougeâtre, présentant à leur sommet quelques bancs de 0m 1 à 0m 3 de grès brun-jaunâtre, à grains fins ou grossiers, avec de petits cailloux de quarz; ils ont environ 15m d'épaisseur.
Argiles sableuses, blanchâtres et jaunes, ayant une épaisseur fort inégale qui atteint quelques mètres.
Sables jaune-brunâtre, assez purs, à grains fins, ayant environ 20m.

Sables verdâtres un peu argileux.	Cet ensemble a environ 20 mètres.
Argiles grises.	
Sables verdâtres argileux, portant l'église de Diges.	
Argiles grises à petits cristaux de gypse.	

Ces dernières représentent très-probablement les argiles à grandes exogyres, malgré l'absence de ces fossiles. En avançant sur la colline, vers l'O., on trouve les sables aux Marceaux, et ils s'élèvent encore un peu plus haut aux fosses à ocre des Bois-Laurent, au pied de la crête crayeuse de la montagne de la Verrerie.

Environs de Toucy. — Autour de Saully, situé à l'O. de la crête précédente, l'assise sableuse est également très-bien développée; à la base, au-dessous des Guérins, il y a des sables argileux verdâtres ou vert-noirâtre, visibles sur 3m d'épaisseur;

x Brochets, ils reposent sur un sable grossier jaune un
u ferrugineux qui a 1m50 d'épaisseur et qui les sépare d'ar-
es noires un peu micacées qui se voient presque à l'entrée de
Mulins et qui représentent sans doute les argiles à grandes
ogyres. Immédiatement après, viennent des sables fins, jaunes
roses qui sont fort épais ; ils renferment dans leur moitié
férieure quelques couches argileuses blanches, jaunes et rouges,
plus haut, des couches argilo-sableuses violacées et jaunes,
ec lits de 0m1 de fer hydroxydé arénifère brun schistoïde. Un
u plus haut, il y a, au milieu de sables jaunes très-purs, un
ac de grès de 2m dans lequel il y a une carrière ouverte à l'O.
Saully ; on y exploite, sous 2 à 3m de sable, avec lits ferrugi-
ux, un banc de 0m7 qui donne du moellon, de la pierre de
ille et des meules pour les ocreries voisines ; on y trouve par-
is des bois fossiles disposés horizontalement. On rencontre de
uveaux sables de 30m environ d'épaisseur, avant d'arriver aux
giles à ocre qui forment la base de l'étage crayeux.

A Toucy, en montant de l'Ouanne par l'église et le chemin qui
nduit aux Guerriers, on peut bien étudier la composition de
assise sur une épaisseur de 70m ; dans les puits, qui sont
cés jusqu'à 10 à 12m au-dessous de la rivière, comme sur la
ite, on trouve des sables jaunes micacés assez purs, exploités
quelques points dans de grandes sablières ; au-dessus des
rniers jardins, à peu près à la moitié de la hauteur, il y a, sur
d'épaisseur, une argile grise passant supérieurement à une
gile jaune bigarrée de rouge et de blanc ; celle-ci supporte un
interrompu à surface mamelonnée, épais de 0m2, de fer per-
ydé arénifère et argilifère, dit *pierre de fer*, schistoïde,
cacé, brun-rougeâtre, à poussière rouge ; au-dessus, il y a des
les jaunes avec de petits lits d'argile blanche et de limonite,
is des sables jaunes, fins, micacés, encore fort épais, qui sont
onnés par d'autres assez grossiers sur lesquels reposent les
ches argileuses. Cette couche argileuse retient les eaux et oc-
ionne des sources ; elle se rencontre dans la montée de la
te d'Auxerre, près d'une petite maison isolée ; le peroxyde
fer qu'elle supporte donnerait un minerai que l'on pourrait
loiter, avec avantage, s'il était plus abondant et surtout si le
mbustible était moins cher dans le pays.

Sur le flanc opposé de la vallée, le ravin profond qui longe, au

N. la route de Toucy à Saint-Fargeau, laisse bien apercevoir aussi la constitution de l'assise ; peu au-dessus de la prairie, il y a un sable vert, puis une argile grisâtre ; ensuite, la presque totalité est entaillée dans des sables jaunes, fins, puis grossiers, à veinules ferrugineuses ; à la partie tout-à-fait supérieure du ravin, se trouvent les argiles jaunâtres et blanchâtres avec lits de fer peroxydé schistoïde. Par-dessus, il y a encore une grande masse de sable qui forme des pentes plus douces jusqu'au-dessous de la craie.

Au N.-E. de Toucy, dans le bois au-dessus de la ferme des Pinons, il y a une grande carrière ouverte en 1846, qui donne la coupe suivante :

Argile blanchâtre avec minerai de fer.............. 1m0
Sable jaune-fauve, un peu argileux supérieurement.. 6 0
Grès ferrugineux brun........................... 2 8

Ce grès de couleur brune et à grain fin, dans la plus grande partie de l'épaisseur du banc, est plus grossier à la partie supérieure ; il donne une bonne pierre de taille et du moellon ; on y trouve des bois dicotylédonés fossiles, souvent géodiques.

Environs de Saint-Sauveur. — Au N. du Branlin, on peut encore se bien rendre compte de la composition de l'assise autour de Fontaines. Au-dessus des sables et argiles bigarrés des Evêques et des Bressus, et des argiles grises, sans doute de l'assise à grandes exogyres, exploitées au-dessus des Guétrons et aux Compères, il y a une grande épaisseur de sables grossiers jaunes, un peu argileux à la partie inférieure ; sur divers points, entre Villanon et la Bruère, il y a quelques couches de sables argileux fins, roses, jaunes et jaunâtres qui donnent lieu à de petites sources ferrugineuses. Les sables grossiers, micacés, jaunes, reprennent au-dessus ; leur stratification est parfois oblique, et ils renferment des lits, des veines irrégulières et des tubes de grès ferrugineux et de nombreux cailloux de quarz ; immédiatement au-dessus, se trouvent les sables argileux verdâtres qui paraissent les équivalents d'argiles verdâtres, qui ont l'air d'appartenir à la partie la plus inférieure de la craie, à la tuilerie des Bidons où elles sont employées.

A Saint-Sauveur, la pente septentrionale de la vallée du Loing présente encore une succession intéressante de couches. Aux Renards, il y a, sur les sables et argiles bigarrés, des argiles

s qui appartiennent probablement à l'assise à grandes exo-
s. Plus haut et s'élevant jusqu'au parc du château, se trouve
système argileux de 25m d'épaisseur formé, inférieurement,
quelques sables argileux verts, avec des lignites, puis, des
es gris-jaunâtre plus ou moins solides, et supérieurement,
les argiles noirâtres, puis grises plastiques, dans lesquelles
trouvé des lignites. Les argiles inférieures sont employées
la tuilerie de la Bâtisse, au N. de Moutiers ; les fosses,
ées à 3 à 4m au-dessus du Loing, laissent apercevoir la
pe suivante :

ables argileux grossiers, vert-jaunâtre...........	0m5
rgiles grises, en partie très-pures............	5 à 6m.
rgiles noires, assez pyriteuses................	

Les ouvriers de la tuilerie ont, à diverses reprises, apporté à
Robineau-Desvoidy l'*Ammonites bicurvatus*. Les argiles
rieures sont tirées sur 3m, à la tuilerie des Pullains, à l'E.
Saint-Sauveur; elles y sont sableuses micacées, de couleur
se. Au-dessus de ce système argileux, viennent les sables
ugineux jaunes qui, à 20m d'élévation, présentent un banc
très brun de 4 à 5m d'épaisseur qui porte l'ancienne tour et
reparaît dans les rues de la partie haute du bourg. Ces
mes sables s'élèvent encore à 50m plus haut pour former le
teau; ils présentent, à diverses hauteurs, de petites assises
gulières d'argiles plus ou moins sableuses, panachées de
e, de rouge et de grisâtre; au sommet, il y a des fragments
très ferrugineux en assez grande quantité.

ur la pente septentrionale, à 2 kil., près des Barres, il y a
banc de grès de 2m d'épaisseur qui fournit du moellon; il est
z irrégulier, car, à peu de distance, dans d'autres carrières,
5 et même 6m d'épaisseur. Près de là, aux Metz, un puits
m de profondeur procura à M. Robineau-Desvoidy des argiles
acées rougeâtres et assez consistantes, dans lesquelles étaient
ées des coquilles, notamment l' *Ammonites dentatus*.

e même observateur avait encore constaté la présence de
mmonites monile, à 26m de profondeur, dans un puits creusé
aint-Sauveur, en 1841. (1)

es sables jaunes micacés, à veinules plus foncées, se pour-

(1) *Bull. de la Soc des Sc. hist. et nat. de l'Yonne*, t. V, p. 417. 1851.

suivent au N.-O ; et au-delà de la route de Mézilles, ils sont recouverts par la craie marneuse des Dauvergnes et des Moyeux.

Sur la pente opposée de la vallée, au S. de Saint-Sauveur, les argiles noires sont à 3 à 4m au-dessus de la prairie ; la pente montre que les sables jaune-rougeâtre avec d'énormes blocs de grès ferrugineux provenant d'un banc puissant qui se trouve en place au niveau de celui du château de Saint-Sauveur, et qui couronne aussi le mamelon des Paillards ; pour les exploiter, on les attaque soit à l'aide du fleuret et de la poudre, soit tout simplement à coups de masses après les avoir préalablement échauffés, en brûlant une bourrée au-dessous, ce qui facilite beaucoup leur division en fragments. Il y a aussi quelques lits de fer hydroxydé de 0m1, accompagnés par des argiles jaunes et blanchâtres.

Dans la partie supérieure du vallon du ruisseau de Bourdon se trouvent, au-dessus de l'étang Chassin, les carrières de la Marcinerie, au S. de Moutiers ; au bord de l'étang, il y a des sables verts, puis des sables argileux fins, blancs, jaunes et rouges avec lits peu continus de grès, qui occasionnent quelques sources ; puis, viennent des sables légèrement argileux jaunes, qui renferment des veines et des nodules de grès ferrugineux, et qui ont 15 à 20m d'épaisseur. Au-dessus, se trouvent les grandes carrières dans lesquelles on voit :

Terre sableuse et argileuse, jaune-grisâtre	1m5
Grès jaune-brunâtre, très-fissuré	1 5
Grès grossier brun-jaunâtre, sans stratification	6 0

Ce grès est exploité avec activité et il donne des produits fort estimés, que l'on vient chercher de fort loin, notamment de la pierre de taille, des pavés et même des meules de moulin; il s'y rencontre, quelquefois, des bois dicotylédonés plus ou moins pétrifiés.

Vis-à-vis, au S., se trouve la colline du Moulin-des-Roches qui domine la plaine en landes, actuellement en cours de défrichement, qui l'entoure; cette colline est couronnée par le banc de grès dénudé et disloqué, que l'on exploite, et qui produit un effet assez pittoresque; de gros blocs en sont descendus et sont épars à la surface de la plaine sur plusieurs points.

Enfin, le dernier point intéressant à étudier dans la commune de Treigny, avant de sortir du département, c'est le chemin qui

cend du plateau des Potrats à Beauregard; on y voit la succession suivante, au-dessous des sables tertiaires à silex non lés :

ables jaunes et rouge-jaunâtre, renfermant, à la partie supérieure, des grès jaune-brunâtre, irrégulièrement stratifiés, à petits cailloux de quartz, exploités sur 3 m	15 à	18 m
rgiles sableuses jaunes et blanches, avec plaquettes et nodules ferrugineux, donnant de petites sources au-dessus des Potrats	2	3
ables micacés fins, très-purs, jaunes et jaunâtres	15	»

Ces derniers reposent directement sur les argiles sableuses sés, exploitées aux Jolivaux pour les poteries et tuileries, que nous avons rapportées à l'assise à grandes exogyres. Ici, sables ferrugineux n'ont guère que 35m de puissance, mais partie supérieure manque sur la limite extrême du dépôt, squ'ils soient recouverts par les dépôts tertiaires qui viennent, ce point, dépasser les différentes assises de l'étage crayeux.

Sondage de Saint-Fargeau. — A la fin de 1833, en vembre, M. de Boisgelin a fait entreprendre un sondage arsien sur sa propriété du Ferrier, située près du bord du plateau, au-dessus du bourg; celui-ci a été poursuivi jusqu'en illet 1835 et n'a, malheureusement, pas été couronné de succès, quoiqu'il ait été poussé jusqu'à la profondeur de 203m3 au-dessous de la surface du sol. On a traversé une partie de la craie oyenne, la craie inférieure, l'assise qui nous occupe et une rtie des sables et argiles bigarrés, dans lesquels on s'est rêté.

Voici la série des couches traversées, d'après les relevés de Noettinger qui dirigeait les travaux, et distribuée telle que us croyons qu'elle doit l'être entre les différentes assises qui mposent le sol de la Puisaye ; n'ayant vu aucun échantillon venant du sondage, nous conserverons la nomenclature optée par M. Noettinger. La première colonne de numéros dique l'épaisseur des couches, et la seconde la profondeur, à rtir de la surface, à laquelle se trouve la surface inférieure de acune d'elles

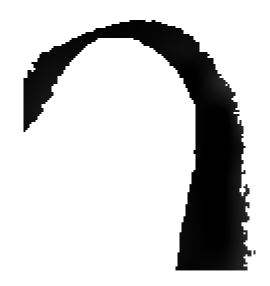
terreux formant de petits lits ; souvent, dans les sables purs, fragments de troncs sont transformés en une matière dure, probablement siliceuse. Enfin, une résine succinique, lucide, assez friable se trouve quelquefois en morceaux de couleur jaune-rougeâtre, dans les sables argileux aux sons, près de Saint-Florentin, et de couleur jaune-pâle Avrolles.

Fossiles. — Ils sont assez nombreux, au milieu des couches inférieures, dans la partie orientale; on en retrouve aussi, moins fréquemment, dans les argiles exploitées à diverses teurs dans cette même partie. A l'O. de l'Yonne, les corps nisés sont véritablement fort rares; ils ne se trouvent plus disséminés dans les argiles sableuses inférieures, ou bien les rognons de limonite situés au voisinage. Il résulte de là le nombre des espèces est beaucoup moins considérable dans le département de l'Aube; celles qui ont été reconnues les suivantes, au nombre de 161 :

Coscinopora Ricordeana *d'Orb.*		Seignelay.
Trochocyathus Conulus *Edw. Haime.*		— Saint-Florentin
Holaster latissimus *Agass.*	r.	—
Hemiaster Ricordeanus *d'Orb.*	r.	—
Pholas subcylindrica *d'Orb.*		—
Solen Dupinianus *d'Orb.*	r.	Saint-Florentin.
Panopæa acutisulcata *d'Orb.*	cc.	— Seignelay Beaumont
— inœquivalvis *d'Orb.*		—
— plicata *d'Orb.*		—
Pholadomya Fabrina *Agass.*		—
— Rauliniana *d'Orb.*		—
Corbula socialis *d'Orb.*	ac.	—
Periploma simplex *d'Orb.*		—
Lavignon Clementina *d'Orb.*		—
Venus Vibrayeana *d'Orb.*	ac.	—
Thetys minor *Sow.*	ar.	Seignelay, Gurgy.
Lucina Arduennensis *d'Orb*	cc.	—
— Vibrayeana *d'Orb*	cc.	—
Cyprina cordiformis *d'Orb*	ac.	Saint-Florentin, Seignelay
— Ervyensis *d'Orb.*	ar.	— —
— regularis *d'Orb*	r.	— —
Cardium Constantii *d'Orb.*		—
— Dupinianum *d'Orb.*		—
— Raulinianum *d'Orb.*	ar.	— —
Cardita Constantii *d'Orb.*	ar.	—

Dupiniana *d'Orb.* . . . . Saint-Florentin, Seignelay.
tenuicosta *Buvign* . . . . . . Gurgy.
igardiana *d'Orb.* . . . . ac. Seignelay.
Bellona *d'Orb.* . . . . r. —
Dupiniana *d'Orb.* . . . . r. Saint-Florentin.
a aliformis *Sow.* . . . . cc. — —
Archiaciana *d'Orb.* . . . . rr. — —
Fittoni *Desh.* . . . . r. — —
Gurgy.
ea carinata *Sow.* . . . . ac. — Beaumont.
fibrosa *Sow.* . . . . —
nana *Leym.* . . . . —
ottaldina *d'Orb.* . . . . —
ibertiana *Coll.* . . . . ac. —
igardiana *d'Orb.* . . . . —
iatella *Michel.* . . . . Venizy.
uus alternatus *d'Orb.* . . . . . r. Seignelay.
Albensis *d'Orb.* . . . . Saint-Florentin.
bivirgata *Fitt.* . . . . r. —
ovata *Mant* . . . . ac. —
pectinata *Sow.* . . . . cc. — Seignelay, etc.
ariæ *d'Orb.* . . . . — —
solea *d'Or.* . . . . r. —
ibrecurva *d'Orb.* . . . . r. — —
ibrayeana *d'Orb.* . . . . r. Seignelay.
Albensis *d'Orb.* . . . . r. —
ileopsis *d'Orb.* . . . . r. Saint-Florentin.
mus concentricus *Sow.* . . . . . c. — — etc.
Coquandianus *d'Orb.* . . . . —
Salomoni *d'Orb.* . . . . . . Beaumont. —
sulcatus *Sow.* . . . . r. —
tauliniana *d'Orb.* . . . . Seignelay.
a difficilis *d'Orb.* . . . . r. — Gurgy.
Darius *d'Orb.* . . . . r. Saint-Florentin.
Ricordeanus *Coll.* . . . . . . Seignelay.
Albensis *d'Orb.* . . . . cc. — Saint-Florentin, Beaumont.
lbensis *d'Orb.* . . . . Saint-Florentin.
arallela *d'Orb.* . . . . ac. Seignelay.
icordeana *Coll.* . . . . r. —
a placunea *Lamk.* . . . . cc. — Mont-Saint-Sulpice.
Radiola *Lamk* . . . . —
Arduennensis *d'Orb.* . . . . . . cc. Saint-Florentin.
canaliculata *d'Orb.* . . . . —
Milletiana *d'Orb.* . . . . —
onella sulcata *d'Orb.* . . . . . . Seignelay.
um decussatum *Sow.* . . . . . . ac. Saint-Florentin. —

Bellerophina Vibrayei *d'Orb*	r.	Seignelay.	
Natica Clementina *d'Orb.*		Saint-Florentin.	
— Dupinii *Leym.*		Seignelay.	
— Ervyna *d'Orb.*	r.	Saint-Florentin.	
— excavata *Mich.*	ac.	—	
— Gaultina *d'Orb.*	ac.	—	Seigne
— Hebertiana *Cott.*		—	
— Icaunensis *Cott.*		—	
— Raulinlana *d'Orb.*	ac.	—	
Rissoina incerta *d'Orb.*	r.	—	
Scalaria Clementina *d'Orb.*		—	
— Dupiniana *d'Orb.*	ar.	—	
— Gastina *d'Orb.*	r.	—	
Acteon Vibrayeana *d'Orb.*	r.	—	
Avellana Baudoniana *Cott.*	rr.	—	
— Clementina *d'Orb.*	ar.	—	
— Hugardiana *d'Orb*	r.	Seignelay, Beaumont.	
— inflata *d'Orb.*	r.	Saint-Florentin.	
— lacryma *d'Orb.*	ac.	Seignelay.	
— subincrassata *d'Orb*		Saint-Florentin.	
Solarium dentatum *d'Orb.*	r.	—	
— granosum *d'Orb*	r.	—	
— moniliferum *Michel*	ar.	—	
Phasianella Ervyna *d'Orb.*	r.	—	
— Gaultina *d'Orb.*	r.	—	
Turbo Alsus *d'Orb*	rr.	—	
— Chassyanus *d'Orb.*	r.	—	
— Drouetianus *Cott.*	r.	—	
— plicatilis *Desh.*	r.	—	
Turritella Vibrayeana *d'Orb.*	ac.	—	
Cerithium Ervynum *d'Orb.*	r.	—	
— Lallierianum *d'Orb.*	cc.	—	
— Moulinsianum *Cott.*		—	
Cerithium ornatissimum *Desh.*	rr.	—	
— subspinosum *Desh.*	r.	—	
— textum *d'Orb.*	r.	—	
— trimonile *Mich.*	ac.	—	Beugnon.
— Vibrayeanum *d'Orb.*	r.	—	
Fusus Clementinus *d'Orb*	r.	—	
— Icaunensis *Cott.*	r.	—	
— Itierianus *d'Orb.*	r.	—	
Pterocera bicarinata *d'Orb.*	ar.	—	
Rostellaria carinata *Mantell.*		—	
— carinella *d'Orb*	r	—	
— costata *Mich.*	r.	—	
— Mulleti *d'Orb.*	ar.	—	
— Parkinsoni *Mant.*		—	Beaumont.



Buccinum Gaultinum *d'Orb* . . . . . . Saint-Florentin.
Ammonites auritus *Sow*. . . . . — —
— Beudanti *Brong* . . . . . . cc. — Gurgy.
— Bouchardianus *d'Orb* . . . —
— Cleon *d'Orb* . . . . r. Saint-Florentin, St-Sauveur.
— cristatus *Leym*. . . . . . . Beaumont.
— Delaruei *d'Orb*. . . . . . . rr. Saint-Florentin, Beaumont.
— denarius *Sow*. . . . . . . Seignelay, Gurgy.
— dentatus *Sow* . . . . cc. St-Florentin, Seignelay, St-Sauveur.
— Dupinianus *d'Orb* . . . . . cc. St-Florentin, Seignelay, Beugnon.
— Dutempleanus *d'Orb*. . . . Vergigny, Seignelay, Gurgy.
— Icaunensis *Cott* . . . . . . Gurgy.
— latidorsatus *Michel*. . . . . ac. St-Florentin, — Beugnon.
— lautus *Park*. . . . . r. Seignelay.
— Lyelli *Leym*. . . . . ar. St-Florentin, — Beaumont.
— Milletianus *d'Orb* . . . . . cc. Seignelay, Beaumont.
— monile *Sow*. . . . . c. St-Florentin, Beaumont, Pourrain, Saint-Sauveur.
— Parandieri *d'Orb* . . . . . Seignelay.
— Pictetianus *d'Orb* . . . . . St-Florentin, Beaumont.
— quercifolius *d'Orb* . . . . r. — — Gurgy
— Raulinianus *d'Orb*. . . . . — —
— regularis *Brug* . . . . . . — — —
— Roissyanus *d'Orb* . . . . . Seignelay, Beaumont.
— splendens *Sow* . . . . ac. — —
— turdefurcatus *Leym* . . . . Gurgy.
— Velledæ, *Mich*. . . . . . . rr. Saint-Florentin.
— versicostatus *Mich*. . . . . — Seignelay.
Ancyloceras Foucardinus *Cott*. . . . . —
Hamites alterno-tuberculatus *Leym* . . — —
— attenuatus *Sow*. . . . . —
— elegans *d'Orb* . . . . ar. — — Beaumont.
— punctatus *d'Orb* . . . . —
— Raulinianus *d'Orb*. . . . . . . r. — Seignelay, Beaumont.
Turrilites catenatus *d'Orb*. . . . . . . ar. Seignelay.
Helicoceras Astierianus *d'Orb*. . . . . rr. —
Nautilus Bouchardianus *d'Orb* . . . . — St-Florentin, Beaumont.
— Clementinus *d'Orb* . . . . . . — St-Florentin, Beaumont.
— subradiatus *d'Orb*. . . . . . St-Florentin, Gurgy.
Belemnites Icaunensis *Cott*. . . . . . . rr. —
Pollicipes lœvis *Fitt*. . . . . Seignelay.
Serpula heliciformis *Goldf*. . . . . . . Mont-Saint-Sulpice.

Serpula flaccida *Munst.*?	Saint-Florentin.
Astacus Leachii *Mant*	Gurgy.
Otodus appendiculatus *Agass.* . . .	Saint-Florentin.

Il y a quelques espèces indéterminées se rapportant aux genres *Teredo* et *Serpula*. Quelques vertèbres et ossements de poissons ont été trouvés à Saint-Florentin, ainsi qu'un coprolithe enroulé en forme d'olive, de cinq centimètres de longueur.

Usages économiques. — Cette assise fournit une assez grande quantité de matériaux utiles : les grès verts plus ou moins calcarifères donnent du moellon et des dalles, principalement à Saint-Florentin, à Beaumont et à Seignelay ; les grès ferrugineux, de dureté moyenne, fournissent, surtout à Arran, près de Parly, à Toucy, et à la Marcinerie, près de Moutiers, de la pierre de taille d'excellente qualité, du moellon et des meules pour les ocreries ; les parties les plus ferrugineuses et les plus dures servent à l'entretien des routes ; on les exploite aussi, spécialement pour cet usage, au sommet des thureaux Saint-Denis, du Bard et de Saint-Georges. De gros rognons très-chargés de fer peroxydé sont employés pour les constructions, à Charbuy et dans quelques hameaux voisins. Les sables servent partout à la confection des mortiers de chaux.

Les argiles, soit celles de la base, soit celles qui sont intercalées, à diverses hauteurs, dans les sables, alimentent 27 tuileries ; les produits sont quelquefois de la meilleure qualité comme dans les cinq usines de Rebourceaux ; le plus souvent, ils sont de qualité ordinaire, comme dans les deux usines de Seignelay et dans les six de Saint-Sauveur. Quelquefois, ils sont tout-à-fait médiocres. Les usines sont situées dans les communes de Neuvy-Sautour, Jaulges, Ligny, Rebourceaux, Mont-Saint-Sulpice, Hauterive, Héry, Seignelay, Guerchy, Parly, Toucy et Saint-Sauveur.

3° CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉTAGE DES SABLES VERTS OU FERRUGINEUX.

Caractères géognostiques. — Les deux assises qui composent cet étage présentent des variations considérables d'un bout à l'autre de la zone, ainsi que nous l'avons déjà dit. La nature minéralogique reste partout à peu près identique dans la

première, tandis qu'elle éprouve de grands changements dans la seconde; mais, dans toutes les deux, les corps organisés manquent ou deviennent très-rares dans la moitié occidentale. Aussi, le synchronisme des deux faciès de l'assise supérieure est-il, même encore aujourd'hui, mis en doute par les géologues qui n'ont pas exploré le département, ou qui n'ont pas visité les localités où la question peut être facilement résolue.

La série qu'elles forment est essentiellement sableuse, quoique la petite assise inférieure soit exclusivement argileuse.

L'argile inférieure renferme une très-grande quantité d'*Exogyra sinuata* dans la partie orientale; l'assise supérieure renferme surtout, dans les couches argileuses grises orientales, divers fossiles dont le test est devenu nacré et souvent pulvérulent; dans les sables et les grès, les ostracées seules se trouvent avec leur test.

Les parties visibles des deux assises sont formées par des dépôts essentiellement littoraux, ainsi que l'indiquent, d'une part, les nombreuses ostracées disséminées surtout dans les argiles et aussi dans quelques couches de sable, et d'autre part l'altitude considérable qu'atteint l'assise supérieure sans jamais dépasser l'inférieure, pour venir reposer soit sur l'étage néocomien, soit sur le terrain jurassique. L'élévation considérable que l'on voit atteindre si rapidement par la partie supérieure de l'assise sableuse, près de l'étage crayeux, pourrait peut-être amener à penser qu'elle formait, au moins sur la côte, des dunes en partie émergées, sur les basses pentes desquelles celui-ci serait venu se déposer plus tard. Dans cet étage, les espèces fossiles sont presqu'entièrement exclusives à chacune des assises et ne passent guère non plus dans celles qui sont au-dessous ou au-dessus.

Puissance. — Dans quelques points, les deux assises atteignent des épaisseurs de 10^{m} et de 100^{m}; mais l'épaisseur moyenne de l'étage est seulement de 80^{m}, qui se décomposent ainsi :

Sables verts ou ferrugineux.................... 75^{m}
Argiles à grandes exogyres..................... 5

Caractères orographiques. — L'étage des sables verts et ferrugineux joue un rôle important dans le relief du département, seulement par son assise supérieure. A l'E. de l'Yonne, il forme, sur les parties inférieures de la pente de la

deuxième terrasse de la Bourgogne, des petits plateaux ondulés, précédés par des collines, ou lambeaux détachés désignés sous le nom de Thureaux. A l'O., il constitue presque à lui seul la Puisaye, cette région si distincte, quoique si petite, placée entre la deuxième terrasse de la Bourgogne et le plateau du Gâtinais.

Les parties extrêmes de l'assise atteignent partout des altitudes qui ne sont que de très-peu inférieures à celles auxquelles parvient l'étage néocomien ; mais nulle part elle ne vient se terminer par des pentes très-douces sur lui. Elle vient, au contraire, former des coteaux rapides, sans aucun doute par suite de dénudations qui ont fait disparaître son bord, à la place duquel il est resté un large fossé. Cette assise, au surplus, a été, à l'O de l'Yonne, démantelée plus profondément qu'aucune autre du département ; les vallées de l'Armançon, du Serain et de l'Yonne elle-même, assez resserrées dans le terrain jurassique, y sont fortement élargies ; les deux premières y ont pris une direction presque perpendiculaire à celles qu'elles avaient auparavant, et c'est même au milieu d'elle que la dernière se réunit à l'Yonne

Eaux souterraines. — Relativement à celles de cet étage, nous n'avons qu'à renvoyer à ce que nous avons dit p. 127, sur le cinquième grand niveau d'eau, et p. 132, sur la troisième grande nappe artésienne du département ; car nous n'avons rien à y ajouter, non plus qu'à ce que nous avons dit en terminant ce qui est relatif au sondage de Saint-Fargeau.

Cultures. — La région naturelle désignée sous le nom de Puisaye est, ainsi que son prolongement sur la rive droite de l'Yonne, essentiellement formée par l'étage qui nous occupe. C'est un pays très-ondulé, à collines arrondies, en grande partie occupé par des bois, ou présentant une multitude d'arbres isolés et de haies avec têtards, qui donnent aussi aux parties cultivées l'aspect d'une forêt, lorsqu'elles sont vues de loin. De petites sources existent sur une multitude de points et rendent le pays froid et humide. Chaque commune est formée d'une multitude de hameaux et de fermes isolées entourées de jardins et de vergers, et le chef-lieu n'est parfois pas plus considérable que beaucoup des autres groupes d'habitations. Les maisons sont bâties le plus souvent en fragments de grès ferrugineux avec les ouvertures en grès brun, quelquefois en calcaire blanc corallien, aussi ont-elles un aspect peu agréable que ne contribue pas à améliorer le chaume qui les couvre souvent.

Dans la Puisaye, les terres sont presqu'entièrement sableuses; elles se dessèchent facilement, malgré la présence de dépots argileux à une faible profondeur, ou bien elles sont trop humides; aussi sont-elles de beaucoup inférieures aux terres des étages oolithique et néocomien. Dans les environs d'Appoigny, et jusqu'au-delà de Saint-Florentin, ce sont surtout des *beauces* ou terres sableuses très-fines, jaunâtres, mélangées d'un peu de matière calcaire : elles sont de qualité moyenne.

Le froment, très-cultivé à l'E. de l'Yonne, donne du blé de la meilleure qualité dans les beauces des alentours de Saint-Florentin, mais il ne peut croître avec succès, en Puisaye, que dans les terres amendées, soit avec la craie, soit avec le calcaire portlandien; dans les autres, le seigle et le méteil donnent seuls d'importantes récoltes, ainsi qu'à Appoigny et à Chéu. L'orge et l'avoine n'occupent qu'une place insignifiante dans les cultures de la région. Le sarrasin est assez répandu à Saint-Sauveur; les pommes de terre sont surtout excellentes dans toute la zone.

Les terres meubles et humides, à proximité de sources qui permettent de fréquents arrosements, sont occupées par des jardinages à Fleury, Guerchy, Lindry, Egléný et surtout à Appoigny, dont les légumes alimentent la ville d'Auxerre, et dont les melons sont transportés jusqu'à Troyes et Clamecy. A Saint-Florentin, il y a aussi des jardinages qui alimentent Ligny et Ervy. C'est encore sur ces terres que se fait une partie de la grande culture du chanvre, notamment dans les communes de Lasson, Neuvy-Sautour, Beugnon, Soumaintrain, Jaulges, Chéu et Vergigny.

Le trèfle et la luzerne réussissent assez mal dans la Puisaye, mais il n'en est pas de même du farouche qui donne d'abondants produits. Les prairies naturelles sont très-étendues; elles se trouvent dans le fond des vallons, sur les pentes et sur les plateaux; mais elles sont très-humides, presque toujours plus ou moins tourbeuses, et donnent un fourrage de qualité inférieure à celui de la région jurassique.

La vigne ne réussit nulle part dans la Puisaye, excepté sur la limite orientale de la région, à Charbuy, Perrigny, Laduz, Guerchy, Branches et Appoigny, où il y a beaucoup de vignobles. A l'E. de l'Yonne, cette culture, un peu plus répandue, est surtout développée à Rouvray, à Rebourceaux et à Chéu.

Les pommiers et poiriers à cidre abondent dans toute la zone,

et leur produit fait la boisson habituelle de l'habitant. A Chemilly-près-Seignelay, il y a une grande quantité de cerisiers. Les noyers manquent presque partout, à cause de l'absence de l'élément calcaire dans le sol. Le châtaignier, qui paraît au contraire le redouter, prospère dans les sables de la Puisaye ; à Parly, à Pourrain et à Diges ils abondent et alimentent de châtaignes, non-seulement le département, mais encore Troyes et Montereau : il y en a encore dans plusieurs autres communes, ainsi qu'à Chemilly-près-Seignelay, et à Héry, sur la rive droite de l'Yonne.

La végétation forestière occupe une grande partie de la surface formée par l'étage crétacé moyen. A l'E. de l'Yonne, elle est réunie en forêts séparées par des espaces considérables réservées à la culture des plantes alimentaires ; les principales sont: le bois de La Chapelle, la grande forêt de Pontigny, celle de St.-Germain, les Grand et Petit-Parcs de Seignelay et les bois du Thureau du Bard. A l'O. de l'Yonne, d'Appoigny à Pourrain, il y a des bois d'étendue assez médiocre, entrecoupés de bruyères et de cultures; de Pourrain, jusqu'au-delà de St.-Sauveur, le pays n'est plus qu'une vaste forêt dans laquelle se trouvent disséminés une multitude d'espaces réservés aux cultures. Le chêne, auquel s'associe le charme, forme l'essence principale des forêts ; on y rencontre aussi le bouleau, le tremble et le saule marceau qui composent en général, les jeunes bois; l'aune garnit fréquemment le bord des cours d'eau. On a essayé, sur plusieurs points, de faire des semis de pin sylvestre, et notamment au Thureau St.-Denis; mais les arbres ne sont pas d'une belle venue.

§. IV.

ETAGE DE LA CRAIE.

1° CRAIE INFÉRIEURE OU A AMMONITES.

Aperçu général. — Cette assise est désignée, dans le département de l'Aisne, sous le nom de *marnes de la craie*; dans ceux des Ardennes et de la Meuse, elle porte ceux d'*étage* ou de *groupe des grès verts supérieurs*, de la *gaize* ou de la *craie*

fau; c'est la *craie inférieure* de l'Aube. Dans le département l'Yonne, elle a reçu soit les noms de *Gault, glauconie* et *ie Tufau*, soit celui d'*Etage Turonien*. Dans les départe-nts situés à l'O. du méridien de Paris, on l'appelle indiffé-mment, *craie marneuse, craie glauconieuse* ou *craie Tufau*. e correspond aux deux divisions établies en Angleterre, sous noms de *Upper greensand* et de *Chalk-marl*. M. d'Orbigny, rès en avoir fait son *Etage Turonien*, l'a récemment comprise ns son *Etage Cénomanien*, plus inférieur.

Cette assise commence par des marnes grises passant parfois de véritables argiles qui, sur quelques points de la Puisaye, en-Pourrain et Toucy, sont chargées de limonite et donnent ocre ; la plus grande partie est formée par une craie marneuse isâtre ou jaunâtre, tendre ou un peu dure, en couches souvent parées par des lits un peu plus marneux ; on y rencontre ordi-nairement quelques petits rognons de pyrite ou de limonite provenant de la décomposition ; il y a aussi des rognons et des s d'un silex terne, grisâtre, qui passe insensiblement à la craie, qui est désigné sous le nom de *chert*, dans la même position Angleterre. La partie supérieure est formée par une craie nchâtre qui passe à celle de l'assise suivante. Les fossiles t tantôt à l'état siliceux, comme les spongiaires, tantôt avec r test, comme les ostracées et les oursins ; le plus souvent, n'en trouve que les moules intérieurs et les empreintes exté-ires ; les espèces les plus abondantes sont les *Hippalimus undibuliformis, Holaster Trecensis, Inoceramus cuneifor-r, I. lævigatus, Hinnites Dujardini, Lima Hoperi, Plica-a spinosa, Ostrea carinata, Pleurotomaria formosa, Am-nites varians, A. Mantellii, A. Rothomagensis, Turrilites tatus, T. Gravesianus, Nautilus elegans*.

Elle forme une bande d'une largeur variable, qui commence s la commune de Lasson, et qui se termine dans celle de St.-geau ; elle est traversée par les vallées de l'Armançon et de nne à leur point de jonction, et par celles de l'Ouanne à cy, et du Loing à St.-Fargeau. A l'E. de l'Yonne, elle consti-les pentes inférieures du front du Sénonais et forme, en nt, les collines ou petits plateaux isolés de St.-Florentin, de nt-Saint-Sulpice et de Seignelay. A l'O. de l'Yonne, elle va s'élevant de plus en plus vers le S.-O. et finit par atteindre,

avant l'Ouanne, la partie supérieure du front du Gâtinais; devant cette seconde partie de la bande, se trouvent les petits plateaux et collines isolés de Bassou, de Poilly et de Pourrain; la bande, jusqu'ici, possède une largeur de 8 à 10 kil.; à partir de Pourrain, elle ne forme plus au bord de la terrasse, qu'un étroit ruban, qui n'atteint presque jamais 1 kil.

L'épaisseur moyenne de l'assise est de beaucoup inférieure à celle des deux autres assises de l'étage ; elle ne dépasse guère 20m ; sur quelques rares points la puissance est beaucoup plus considérable.

Saint-Florentin. — La longue colline qui s'étend de Neuvy-Sautour à Avrolles est formée par cette assise qui acquiert une épaisseur plus grande que partout ailleurs. — La partie haute de St.-Florentin est sur des marnes gris-verdâtre qui retiennent les eaux et qui composent la base de l'assise; au-dessus, la pente de la colline présente une craie marneuse, friable grisâtre ; au bord supérieur, il y a plusieurs carrières, dans la plus profonde desquelles on voit la coupe suivante :

Craie semblable à l'inférieure, mais très fendillée par les agents atmosphériques. . . . . [illegible]

Craie assez dure, blanche ou gris-jaunâtre, en couches de 0m5 à 0m8, fissurées, séparées par des lits marneux feuilletés ; elle se délite assez facilement en plaquettes parallèles à la ligne de contact de l'air. 1

Craie semblable renfermant plusieurs cordons continus de silex terne, gris-clair, se fondant dans la masse, et des rognons, moitié de silex et moitié de limonite, présentant encore, sur quelques points, la forme de la pyrite, qui lui a donné naissance par sa décomposition.

Craie semblable, sans silex, formant un seul banc 1

Les fossiles ne sont pas rares dans les carrières, et ceux qu'on rencontre, le plus souvent, sont les *Hippalimus infundibuliformis, Holaster subglobosus, Inoceramus cuneiformis, Ostrea carinata, Ammonites varians, A. Mantellii, Nautilus elegans*, etc.

La partie élargie de la crête, plus élevée d'une quinzaine de mètres, est formée par une craie blanchâtre, plus tendre, qui doit appartenir à la base de l'assise suivante ; mais, l'extrémité occidentale appelée Mont-Avrollot, où se trouve un ancien camp romain, est de nouveau plus basse et présente des carrières de

" de profondeur, à peu près semblables à celles de St.-Flo-
ı ; la craie, traversée par des fissures verticales, est en bancs
'7 à 1m3 et présente un seul lit de rognons de silex grisâtre,
partie supérieure ; mais il y a des nodules ferrugineux et de
nids d'argilite en fragments polyédriques ; les fossiles,
s abondants, se rapportent principalement aux *Holaster*
lobosus et *Inoceramus cuneiformis*. On retrouve, au-des-
les marnes gris-verdâtres qui descendent jusqu'à Avrolles.

ıvirons de Brienon. — La craie inférieure forme,
que nous l'avons dit, au N. du Créauton et de l'Armançon,
ıande continue, de Lasson jusqu'à Joigny. A Brienon, vers le
u de la longueur, il y a plusieurs carrières ; celle des Fonte-
s, située au N., présente la belle coupe suivante de 15m de
ıur :

re marneuse blanche, avec fragments de craie.
ile ferrugineuse infiltrée formant un petit lit.
ie marneuse devenue irrégulièrement fissile par les agens atmos-
hériques.
e se délitant en ellipsoïdes à couches concentriques, et donnant du
oellon.
e dure renfermant du silex qui forme une sorte de couche continue.
Id. formant plusieurs bancs dans lesquelles il y a quelques
silex grisâtres.
Id. formant un banc presque dépourvu de silex.
e marneuse, fissile, formant un seul lit.
e assez dure, homogène, sans silex, formant deux bancs, de 1m40
de 0m70, qui donnent de gros blocs.
ıe crayeuse.

divers bancs renferment de la limonite et des fossiles,
les principaux sont les *Inoceramus cuneiformis*, *Ammo-*
Mantellii et *Nautilus elegans*.

'entrée de La Roche, la coupure de la route laisse aperce-
ıne craie marneuse un peu grisâtre, et par-dessus, une
un peu dure blanchâtre ; toutes deux sont mal stratifiées
s-fendillées. Un peu plus haut, il y a des carrières et des
es fort anciennes dans lesquelles on tire une craie dure,
blanc grisâtre, alternant avec des lits de marne tendre,
leuâtre ; elle renferme des silex pâles et ternes qui s'y fon-
insensiblement. Cette craie qui se désagrège souvent en
ents à surfaces courbes, renferme une grande quantité

[illegible] *carinata* et les *Am*[illegible]

[illegible] la craie inférieure f[illegible] à Cheny. En mon[illegible] au-dessus des sables [illegible] et aux premièr[illegible] craie semblable [illegible] inférieures ren[illegible] près les mêmes q[illegible] la route d'Aux[illegible] de 6 à 8m [illegible] activité ; on [illegible] bien réglés d[illegible] inférieur [illegible] puis et [illegible] passent inse[illegible]

[illegible]

[illegible] la craie [illegible] S. E. de [illegible] d'Appoigny, un [illegible] inférieure de l'assise [illegible] craie marneuse jaunât[illegible] et atteignent presque [illegible] Pont-Galop. En montant de [illegible] on trouve, au-dessus des sables [illegible] 1m50 d'argile verte, puis des mar[illegible] des bancs de craie marneuse jaunâtre, [illegible] ensemble de 7 à 8m d'épaisseur ; on arrive [illegible] marneuse qui a une épaisseur au moins aussi [illegible] sur la petite plate-forme de la colline, il y a beaucoup d'an[illegible] carrières, et deux seulement en cours d'exploitation. La [illegible]

5 à 6^m de profondeur, à peu près semblables à celles de St.-Florentin ; la craie, traversée par des fissures verticales, est en bancs de 0^{m}7 à 1^{m}3 et présente un seul lit de rognons de silex grisâtre, à la partie supérieure ; mais il y a des nodules ferrugineux et de petits nids d'argilite en fragments polyédriques ; les fossiles, moins abondants, se rapportent principalement aux *Holaster subglobosus* et *Inoceramus cuneiformis*. On retrouve, au-dessous, les marnes gris-verdâtres qui descendent jusqu'à Avrolles.

Environs de Brienon. — La craie inférieure forme, ainsi que nous l'avons dit, au N. du Créauton et de l'Armançon, une bande continue, de Lasson jusqu'à Joigny. A Brienon, vers le milieu de la longueur, il y a plusieurs carrières ; celle des Fontenottes, située au N., présente la belle coupe suivante de 15^m de hauteur :

Terre marneuse blanche, avec fragments de craie.
Argile ferrugineuse infiltrée formant un petit lit.
Craie marneuse devenue irrégulièrement fissile par les agens atmosphériques.
Craie se délitant en ellipsoïdes à couches concentriques, et donnant du moellon.
Craie dure renfermant du silex qui forme une sorte de couche continue.
Id. formant plusieurs bancs dans lesquelles il y a quelques silex grisâtres.
Id. formant un banc presque dépourvu de silex.
Craie marneuse, fissile, formant un seul lit.
Craie assez dure, homogène, sans silex, formant deux bancs, de 1^{m}40 et de 0^{m}70, qui donnent de gros blocs.
Marne crayeuse.

Ces divers bancs renferment de la limonite et des fossiles, dont les principaux sont les *Inoceramus cuneiformis*, *Ammonites Mantellii* et *Nautilus elegans*.

A l'entrée de La Roche, la coupure de la route laisse apercevoir une craie marneuse un peu grisâtre, et par-dessus, une craie un peu dure blanchâtre ; toutes deux sont mal stratifiées et très-fendillées. Un peu plus haut, il y a des carrières et des galeries fort anciennes dans lesquelles on tire une craie dure, d'un blanc grisâtre, alternant avec des lits de marne tendre, gris-bleuâtre ; elle renferme des silex pâles et ternes qui s'y fondent insensiblement. Cette craie qui se désagrège souvent en fragments à surfaces courbes, renferme une grande quantité

d'*Inoceramus cuneiformis, l'Ostrea carinata* et les *Ammonites varians* et *Mantellii.*

Entre l'Armançon et le Serain, la craie inférieure forme un petit plateau, de Mont-Saint-Sulpice à Cheny. En montant au premier de ces villages, on voit, au-dessus des sables un peu rougeâtres, une craie marneuse grisâtre, et aux premières maisons, des bancs plus solides d'une craie semblable à celle d'Avrolles, dont les couches les plus inférieures renferment quelques silex ; les fossiles sont à peu près les mêmes qu'à St.-Florentin. Au S. de Brienon, le long de la route d'Auxerre, le bord du coteau présente plusieurs carrières de 6 à 8^m de profondeur, les unes abandonnées, les autres en activité ; on y exploite une craie blanchâtre dure, en bancs bien réglés de 0^{m}7, séparés par des lits de 0^{m}15 de marne feuilletée ; inférieurement, il y a quelques nodules d'ocre pulvérulente et les *Ammonites varians, A. Mantellii* et *Inoceramus cuneiformis*, puis ensuite, des lits et des rognons de silex grisâtres qui passent insensiblement à la roche ; la partie supérieure est très-fendillée. A l'E. de Cheny, au bord du plateau, on exploite la partie supérieure de l'assise, dans des carrières souterraines de 6^m de profondeur; c'est une craie un peu solide renfermant des lits, de 0^{m}1 d'épaisseur, de rognons très allongés de silex grisâtre, espacés de 0^{m}7 à 1^m ; elle présente des fissures tapissées de dendrites brunes de limonite, et donne du moellon et de la pierre de taille gelisse, mais bonne cependant à l'intérieur.

Seignelay. — Au S. du Serain, la craie forme un lambeau qui constitue la colline sur le pied S.-E. de laquelle se trouve Seignelay ; sur l'ancien chemin d'Appoigny, un prolongement de celle-ci montre la partie inférieure de l'assise formée par une marne grisâtre, puis une craie marneuse jaunâtre à silex pâles ; elles ont 7 à 8^m d'épaisseur et atteignent presque le fond du vallon de la tuilerie du Pont-Galop. En montant du bourg au sommet de la colline, on trouve, au-dessus des sables verts de l'assise précédente, 1^{m}50 d'argile verte, puis des marnes grisâtres, avec quelques bancs de craie marneuse jaunâtre, formant un petit ensemble de 7 à 8^m d'épaisseur ; on arrive enfin sur la craie marneuse qui a une épaisseur au moins aussi considérable. Sur la petite plate-forme de la colline, il y a beaucoup d'anciennes carrières, et deux seulement en cours d'exploitation. La plus

mme Parly et Diges, où les couches ne présentent aucun accent particulier; car, à Pourrain, les dérangements qui les ectent, dans plusieurs extractions, pourraient faire croire 'elles sont très-nettement séparées de la craie.

La grande colline qui s'étend de Mormont, près de Saint-urice-le-Vieil, à Pourrain est formée par la craie inférieure ; ns les deux tiers septentrionaux de la longueur, celle-ci, avec s caractères ordinaires, repose directement sur les sables. En fet, à Lindry, immédiatement au-dessus de ces derniers, on oit des marnes argileuses grises, puis des marnes gris-verdâtres qui occasionnent des sources sous l'église et dans les rues sses ; dans le haut du village, et au-dessus, on monte sur une aie un peu marneuse grisâtre, puis sur une craie massive sole, exploitée dans de petites carrières de plusieurs mètres de ofondeur, et renfermant des *Nautilus elegans*. Le sommet de colline est formé par une craie blanchâtre qui paraît bien re partie de l'assise suivante.

Sur le territoire de Pourrain, la composition change ; il y a s argiles plus ou moins ferrugineuses qui sont exploitées depuis très-longtemps, sur le flanc oriental, depuis La Boure jusqu'à La Chapelle. Une grande fosse d'extraction, située à mi-te, au N.-E., à moins de 500^m des premières maisons, montre la manière particulière dont les roches sont disposées au isinage de l'affleurement ; elles se divisent nettement en deux tégories ; les roches renfermant l'ocre et la craie superposée. La première, qui repose sur un sable grossier, jaune et blanâtre de l'assise précédente, commence par une couche de 0^{m}2 paisseur, appelée *rocher* ou *caillou*, formée par une limonite n argileuse, irrégulièrement endurcie, concrétionnée; au-dessus, vient l'ocre qui a de 0^{m}5 à 2^m d'épaisseur et qui est une gile un peu arénifère, colorée en jaune par une assez forte oportion de limonite, et en renfermant de petites veinules les pures ; elle passe assez rapidement à une argile noirâtre 4^m dans laquelle se trouvent de petits grains de limonite, et elquefois des grains de pyrite ; il y a enfin, une marne grise able sur 2^m de hauteur. On voit ce petit ensemble plonger de • à l'O. 10° S., et d'après les ouvriers, cette allure se poursuit squ'à 27^m de profondeur. Immédiatement au-dessus, se trouve craie en bancs à peu près horizontaux qui buttent contre les

la colline de Grivin, en face du village, présentent l[...]
suivante au-dessous de la terre végétale :

Craie blanchâtre, renfermant des silex.

id. formant un beau banc exploité.

Craie compacte, dure, jaunâtre, souvent rubanée[...]

Craie marneuse ; une couche peu épaisse.

Craie solide, avec *Inoceramus* et *Ammonites*, [...]
sieurs bancs exploités.

Les fissures sont quelquefois remplies de calcai[...]
formant des plaques qui ont parfois une épaisseur [...]
et qui renferment alors de gros cristaux en rhomb[...]
Par suite des dénudations diluviennes, on trouv[...]
du sol, des blocs isolés, assez gros, qui en sont [...]
collines autour de Guerchy et d'Aillant.

A l'O. d'Aillant, au bas de La Mothe, il y [...]
petites carrières souterraines de 3 à 4m de p[...]
extrait une craie grisâtre, un peu dure, ren[...]
grande quantité de fossiles, notamment les *I*[...]
sus, Inoceramus latus, Pecten asper, L[...]
carinata, Ammonites Rothomagensis, A[...]
Bergeri, etc.

A Merry-la-Vallée, la base de l'assise [...]
tables argiles grises, au-dessus desque[...]
nes ; la partie supérieure, exploitée à [...]
sur 3 à 5m d'épaisseur, une craie du[...]
des silex grisatres et blonds (ce qu[...]
de limonite et aussi les *Inoceramu*[...]
nites varians et *Mantellii*.

Pourrain, Parly et Dige[...]
trois communes que nous venons [...]
ensemble de couches particuli[...]
dustrielle, par la présence de l'[...]
fer hydraté. Quelques auteu[...]
à la partie supérieure des s[...]
ma[...] les rattachons
d[...] des couche[...]
[...] séparent [...]
[...] un passag[...]
[...] craie à [...]

couches précédentes, tantôt presque directement, comme sur la marne et l'argile, et tantôt avec un intermédiaire, de 1 à 2m de craie éboulée, comme sur l'ocre et le rocher. La craie, visible sur une hauteur de 6m est massive, solide, légèrement jaunâtre, traversée par des fissures ; elle renferme des fossiles, dont les principaux sont les : *Holaster subglobosus*, *Inoceramus cuneiformis*, *Pecten orbicularis*, *Lima Hoperi*, *Rhynchonella pisum*, *Pleurotomaria formosa*, *Ammonites varians*, *A. Mantelli*, *A. Rothomagensis*, *Scaphites obliquus*, *Turrilites costatus*, *Nautilus elegans*.

Plus près des maisons, il y a quatre anciennes fosses qui sont sans doute celles qui ont été décrites par M. Picard (1), et qui présentaient une allure semblable dans les couches qui y ont été traversées. Un peu plus avant, dans l'intérieur de la colline, il y a plusieurs autres extractions, mais souterraines, et pratiquées par puits, à cause de la grande épaisseur du découvert; dans celles-ci, l'allure des couches est toute différente ; l'ocre, l'argile noire et la marne grise sont recouvertes en stratification parfaitement concordante par la craie ; des puits partent des galeries d'extraction qui s'avancent à peu près horizontalement suivant diverses directions, dans l'intérieur de la colline; l'ocre a une épaisseur qui n'est jamais moindre de 2m6 et qui peut aller à 3m30. En suivant le chemin qui conduit à La Boure, on rencontre trois anciennes fosses, vis-à-vis des Piquées, avant d'arriver à celle qui est au-dessus de Vergeot. Celle-ci, qui avait été exploitée pendant longtemps, à ciel ouvert, était, en septembre 1851, à la veille d'être abandonnée, à cause de l'épaisseur du découvert qui dépassait 27m, et aussi parceque l'ocre était moins chargée de limonite et par conséquent moins jaune et de moins bonne qualité qu'à La Chapelle. Cette dernière circonstance tenait, sans doute, à ce que la fosse avait été ouverte à une trop faible distance du bord du dépôt ocreux qui, ainsi que nous l'avons dit, n'existe pas à Lindry.

Si l'on s'en rapportait seulement à ce qui existe dans la première ocrière à ciel ouvert, que nous avons décrite, on pourrait croire que la craie à ammonites est venue se déposer à peu près horizontalement sur les sables ferrugineux et l'argile à [illegible]

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*, t. VII. p. 168. 1836.

tement redressée auparavant, et qu'il y a ainsi, entre ces deux hcs, une discordance de stratification très-prononcée. Mais il évident qu'il n'en est rien, puisque, un peu plus avant dans térieur de la colline, ou un peu plus au N., il y a concordance faite de stratification. Il se trouve, sur ce point, une anolie dont on peut se rendre compte, nous semble-t-il, en adttant qu'il s'est produit dans les sables ferrugineux, postéarement au dépôt de la craie, un affouillement qui a été vi d'un effondrement, ou plutôt d'un abaissement en masse, la partie méridionale de la colline, de celle peut-être qui est S. d'une ligne tirée des Piquées au Ru Bourgeon.

A Pourrain, l'ocre est exploitée depuis un siècle et demi enon; pendant longtemps, on lui a fait subir, sur place, les uipulations nécessaires; en 1841, il y avait encore une belle rique; maintenant, on transporte les ocres brutes à Auxerre, se fait la préparation, soit au-dessous de la ville, sur le bord l'Yonne, soit à l'entrée du faubourg St.-Martin.

A Parly, il y a des ocrières, immédiatement au-dessus du it-Arran; l'extraction commencée en 1845, et interrompue idant quelque temps, se fait maintenant avec assez d'activité ır les ocreries d'Auxerre; il y a, sur la pente du coteau, 3 ou sses dans lesquelles le découvert n'est pas encore bien conérable, non plus que l'ocre exploitable; on y voit la coupe vante :

Marne grise	2 à 6m
Argile noire et bleuâtre	1 25
Argile ferrugineuse, jaune	0 60
Ocre commune }	
Ocre de belle qualité }	0m30 à 0 60
Ocre très-ferrugineuse endurcie (*gruain*) }	
Limonite endurcie concrétionnée (*rocher*)	0 25

Cette dernière repose immédiatement sur les sables ferrugiıx qui sont de couleur très-claire et d'excellente qualité pour confection des mortiers à la chaux.

Sur le flanc opposé du vallon du Tholon, on ne retrouve que traces de l'argile à ocre, ainsi que le montre la coupe suite du coteau, au-dessus de Parly, et jusqu'aux Chenons :

Craie marneuse jaunâtre, éboulée.

Marnes verdâtres.

Marnes argileuses noires, avec quelques lits verts.

Argiles arénifères jaunes, remplaçant l'ocre.

Sable micacé jaunâtre, très-épais.

Dans la commune de Diges, se trouvent les ocrières les plus considérables, soit sur le versant oriental de la haute crête de la Verrerie, soit principalement sur le versant occidental, à Saully. A l'E., se trouvent les ocrières des Bois-Laurents qui ont été beaucoup plus exploitées qu'elles ne le sont maintenant, à en juger par l'étendue des surfaces anciennement remuées, comparée à celle des fosses actuelles; les argiles et marnes à déblayer n'avaient pas une très-grande épaisseur.

A l'extrémité de la crête, au-dessous du Signal, il y a de petites extractions qui laissent voir la coupe suivante :

Craie marneuse grise, parfois un peu sableuse et chloritée.	2m0
Argile grise	1 5
Argile sableuse, gris-jaunâtre, passant aux couches supérieure et inférieure	1 0
Ocre un peu sableuse, exploitée sur	1 0

A un mètre au-dessus, environ, il y a une grande marnière dans laquelle on tire, sur 8m de hauteur, une craie marneuse micacée, légèrement grisâtre, fendillée, avec *Inoceramus cuneiformis*, *Pecten elongatus*, *Ammonites varians*, etc.

Mais les grandes extractions sont situées sur le versant occidental, au-dessus de Saully ; il y a une grande quantité de fosses à mi-côte, ou plutôt au point de jonction de la pente douce des sables ferrugineux et de la pente assez rapide de la craie, depuis les Groniers jusqu'aux Mourons ; les extractions actuelles sont situées surtout au N. et au S. du chemin qui va de Saully aux Marceaux. La principale fosse nous a montré, en septembre 1852, la coupe suivante :

Marne grise crayeuse	3m0
Argile noire	2 0
Argile noire, grise et jaune, mélangée	1 0
Argile très-jaune	1 0
Ocre jaune un peu sableuse	1 0
Ocre très-jaune, avec nids de sable, concrétions ferrugineuses (*gruain*)	0 3

A Saully, la couche dure inférieure, désignée sous le nom de rocher ou de caillou à Pourrain, manque complétement.

M. Arrault a publié, il y a déjà plus de 15 ans (1), une excel-
le notice de laquelle nous extrayons les détails suivants, tant
la composition détaillée de la couche d'ocre, dans le dé-
tement de l'Yonne, que sur les procédés de fabrication.

« Les différentes variétés d'argiles forment une couche de la
ssance de 4m environ ; au-dessous, et par une ligne de dé-
rcation, parfaitement tranchée, apparaît la couche d'argile
ugineuse ou *ocre* proprement dite, dont la puissance totale
ie depuis 0m50 jusqu'à 2m. Cette couche peut se subdiviser
nme la première, en plusieurs lits. La partie supérieure se
npose d'une argile d'un jaune pâle, colorée par une faible
portion d'hydrate de peroxyde de fer ; elle est pure et sans mé-
ge de parties hétérogènes ; elle fait pâte avec l'eau, mais elle
beaucoup moins liante que l'argile noire qui la recouvre ;
la dessication, sa teinte jaune s'affaiblit. La puissance de
te variété, connue sous le nom d'*ocre commune*, est la plus
nsidérable du groupe. Au-dessous, vient la couche d'argile de
ileur jaune foncé, nommée *ocre fine* ; la proportion de fer
ydé hydraté y est beaucoup plus forte que dans la précédente,
contribue à ôter du liant et de l'onctuosité à l'argile ; elle fait
ore pâte avec l'eau, mais beaucoup plus difficilement, quoi-
le grain en soit cependant assez fin. Cette deuxième couche
n général, une épaisseur moitié moindre que celle de la pré-
ente. Au-dessous, on rencontre une couche de quelques cen-
ètres d'épaisseur, que les mineurs nomment le *caillou*, com-
ée presqu'entièrement de fer oxydé hydraté, en petits grains
-serrés, liés entre eux par un ciment d'argile et présentant
couleur jaune-brune ; cette couche est compacte et mélan-
assez abondamment de noyaux de fer oxydé concrétionné
npacte ; enfin, au dernier degré de l'étage, et reposant immé-
tement sur le sable ferrugineux, on aperçoit une dernière
iche de quelques centimètres d'épaisseur, composée en entier
fer oxydé hydraté concrétionné, et renfermant des géodes rem-
es de fer peroxydé pulvérulent. Cette couche est connue des
neurs sous le nom de *mâchefer*.

» Dans ces deux endroits (Saully et Pourrain), l'extraction de
rgile se fait à ciel ouvert, à cause du peu de profondeur du

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*, t. X, p. 315, 1839.

gîte. Lorsque les travaux ont mis à découvert les diverses couches d'ocre, le triage en est fait avec soin ; on assortit, en divers tas, la partie supérieure ou *ocre commune*, la couche moyenne dite *ocre fine*, la couche d'hydrate de fer presque pur, ou *caillou*. Quant à la dernière couche de *peroxyde de fer*, qu'on appelle *mâchefer*, elle est en partie rejetée ; on trie seulement les portions les plus argileuses et les moins compactes, que l'on met à part sous le nom de *gruain*. Ces diverses variétés sont étendues et mises à sécher à l'air libre, sur des aires planes et bien unies, que l'on établit à portée du lieu de l'exploitation.

» Quand la dessication est à peu près complète, chaque espèce d'ocre est portée au magasin pour y être traitée séparément. Les deux premières, l'ocre commune et l'ocre fine, servent à fabriquer l'*ocre jaune*, et les autres sont destinées à la confection de l'*ocre rouge*. L'ocre commune est pétrie avec de l'eau, et après avoir été corrigée, elle est moulée en pains, que l'on fait sécher à l'air et qu'on livre, en cet état, au commerce, sous le nom de *jaune commun*. L'ocre fine est broyée après sa dessication complète, dans des bassins circulaires en pierre, à l'aide d'une meule verticale, mue à bras d'homme ou par un manége, puis passée au tamis et au bluteau. La poudre obtenue par ce moyen est livrée au commerce sous le nom de *jaune fin*, première et deuxième qualités, selon son degré de finesse.

» L'*Ocre rouge* demande un plus grand nombre de préparations ; on en fabrique de trois qualités : le *rouge commun*, le *rouge fin* et le *rouge de Prusse*. Le rouge commun est fait avec l'ocre fine pure, le rouge fin est formé d'un mélange d'ocre fine et de caillou, le rouge de Prusse est composé de caillou mélangé de *gruain*. Ces divers composants sont pétris avec de l'eau, moulés en pains, qui, après avoir été séchés à l'air, sont placés dans un four ordinaire à briques, et chauffés jusqu'à ce qu'ils aient perdu leur eau de composition ; ils sont ensuite broyés, tamisés et brûlés, puis renfermés dans des tonneaux.

» Le rouge commun présente une couleur rouge très-vive, le rouge fin a une teinte rouge foncée, et le rouge de Prusse est rouge de brique. Quelques fabricants avivent la teinte de ce dernier en l'humectant avec de l'acide hydrochlorique.

» Cette fabrication simple et facile permet de livrer au commerce une énorme quantité d'ocre à un très-bas prix. »

En 1839, la préparation complète des ocres se faisait sur les lieux, à Pourrain et à Saully. Aujourd'hui les ocres de Pourrain, après avoir été simplement desséchées sur le point d'extraction, sont transportées à Auxerre où s'achève la préparation; il en est de même pour celles du Petit-Arran, récemment découvertes et exploitées. Quant à celles de Saully, un seul des trois exploitants achève encore la fabrication, les deux autres envoient leurs produits à Auxerre pour y subir les dernières préparations, celles du broyage et du tamisage qui se font dans un moulin mû par l'Yonne. A Saully, la pâte obtenue est réduite en pains de 2 décimètres cubes que l'on fait sécher. Ceux qui sont destinés à donner l'ocre rouge sont chauffés pendant 24 heures dans des fours qui peuvent en contenir six mille. Chaque fournée consomme 150 bourrées ou fagots.

Toucy. — De Saully, la couche ocreuse ne paraît guère au jour, dans la pente de la craie, jusqu'à la descente de la route d'Auxerre à Toucy, où l'on voit quelques argiles jaunes entre les sables ferrugineux et les argiles et marnes grises. Au N. du bourg, à l'E. de la route de Joigny, elle reparaît immédiatement au-dessus de la ferme des Hatus; au-dessus des sables ferrugineux, on voit des argiles jaunes qui ont 1 à 2^{m} d'épaisseur et qui sont recouvertes par des argiles noires et des marnes grises. Dans les champs, de l'autre côté de la route, à l'O. de la Brosse, ces argiles renferment de petits rognons de limonite, et il en est de même à l'O. de La Roche; les sillons des champs laissent apercevoir des argiles jaunes lorsqu'ils sont ravinés par les pluies; quelques fouilles, faites en 1846, ont démontré l'existence, sur ces deux points, d'argiles jaunes ferrugineuses, mais trop pauvres en limonite et trop peu colorées pour pouvoir être exploitées.

Au-dessus, il y a des marnes argileuses vertes, des marnes verdâtres, qui passent graduellement à une craie marneuse grisâtre, puis jaunâtre, massive. Sur le revers opposé de la crête, à Verrigny on voit, au-dessus des sables ferrugineux jaunes, des argiles gris-verdâtres, des marnes verdâtres et jaunâtres et enfin la craie marneuse grisâtre exploitée à l'O. des Guerriers pour l'amendement des terres. Le sommet de la crête est formé par une craie blanchâtre, qui pourrait bien appartenir déjà à l'assise moyenne et qui est recouverte par les argiles à silex de la période tertiaire.

Dans la vallée de l'Ouanne, au-dessus de Toucy, l'assise qu nous occupe alimente des fours à chaux qui donnent de bon produits fort employés dans la Puisaye et le Gâtinais. Dans u vallon au bas de Fours, à l'O. de Toucy, il y a deux carrières o l'on tire, sur une hauteur de 9m, une craie legèrement grisâtre sans silex, en bancs irréguliers, assez fendillés, renferman quelques *Hinnites Dujardini*; elle paraît appartenir à la partie moyenne, et elle alimente deux fourneaux attenants. En face de Dracy, il y a, sur la rive droite de l'Ouanne, entre deux fours qu'elle alimente, une grande carrière ouverte à 10 ou 12m au-dessus de la prairie, dans la partie supérieure de l'assise ; elle présente la coupe suivante :

Terre jaune, mélangée de nombreux fragments de craie. 1m
Craie un peu dure, cristalline, donnant la meilleure chaux. 2
Craie un peu grossière, tendre, blanche, formant une masse fendillée sans stratification et sans fossiles. 6

Environs de Saint-Sauveur et de Saint-Fargeau. — A partir de Toucy, ainsi que nous l'avons dit, la craie ne forme plus qu'une bande fort étroite qui, dans le bord des plateaux, est le plus souvent masquée par les éboulis du terrain tertiaire superposé, et ne se montre guère au jour que dans les excavations artificielles ; les silex grisâtres deviennent plus rares.

Au-dessous de Fontaines, à la tuilerie des Bidons, on trouve, au-dessus des sables jaunes, un sol argileux en prairies, duquel on extrait, sur près de 3m d'épaisseur, une argile verdâtre que l'on emploie en la mélangeant avec un peu de sable ; elle donne des tuiles et des briques de qualité fort médiocre ; au-dessus de plusieurs mètres de marnes verdâtres, il y a une marnière de 7 à 8m de hauteur, qui fournit de la craie marneuse verdâtre, dans les deux mètres inférieurs, et un peu verdâtre, siliceuse et légère dans le reste.

Au S.-E. de Mézilles, sur le flanc de la vallée du Branlin, le chemin qui monte du moulin de Bertoin aux Grenons montre une assez belle coupe ; à 3 ou 4m au-dessus du Branlin, on voit des argiles et des sables verts et gris-verdâtres qui ont 3m et qui sont recouverts par des marnes grises, de même épaisseur, qui portent

les Gilots ; le chemin creux montre ensuite une craie marneuse massive, un peu grisâtre, renfermant quelques silex qui se fondent dans la masse ; plus haut, aux Grenons, il y a une craie un peu jaunâtre. Dans le prolongement du même coteau, derrière les maisons des Charretiers, il y a une grande marnière, qui doit être ouverte dans des couches un peu supérieures, car on n'y reconnaît pas les caractères habituels ; la partie inférieure est formée par une craie blanchâtre, sans stratification, visible sur 4m, et qui passe insensiblement à une roche d'égale épaisseur qui devient de plus en plus argileuse et jaunâtre et renferme quelques silex ; au-dessus, il y a une argile jaune, remplie de silex non roulés, qui appartient au terrain tertiaire et qui a 1m50 d'épaisseur.

Dans la vallée du Loing, la pente du coteau, près de la Forge, non loin de la digue du grand étang de Moutiers, présente, au-dessus des sables, des marnes grises, et au-dessus, la craie qui est exploitée dans plusieurs marnières, de 7 à 8m de hauteur, étagées et présentant un ensemble exploité sur plus de 15m d'épaisseur. La roche est massive, traversée seulement par des fissures irrégulières, jaunâtre ou grisâtre, et renferme, d'après M. Robineau-Desvoidy, des lits de rognons de silex blond à sa partie moyenne ; la partie supérieure est recouverte par des argiles tertiaires à silex, de 2m au moins d'épaisseur, qui, sur plusieurs points, commencent par des argiles verdâtres, jaunâtres ou rougeâtres ; celles-ci, très-pures, forment des couches qui pénètrent quelquefois à plusieurs mètres de profondeur dans la craie. Cette dernière donne une des meilleures marnes du pays : elle ne se désagrége que lentement, de sorte que ses bons effets se font sentir pendant une trentaine d'années. C'est dans le prolongement de ces couches, que se trouvent, à 3 ou 4 kilomètres au N.-E., les marnières des Griffons dans lesquelles M. Robineau-Desvoidy a trouvé le *Nautilus elegans* et des vertèbres d'Ichthyosaure.

On voit, pour la dernière fois, l'assise sur la route de Saint-Sauveur à Saint-Fargeau ; les Prouts-de-la-Route sont sur les sables ferrugineux, mais dès que l'on monte, on arrive sur des sables argileux verts et des marnes verdâtres à grains verts, de quelques mètres d'épaisseur ; au-dessus, entre les Guérins et les Landiers, il y a une craie sableuse micacée jaune, visible

sur 7 à 8m de hauteur, puis une craie sableuse, verdâtre, massive, renfermant quelque silex et aussi des *Inoceramus cuneiformis*, *Janira quinquecostata*, des rhynchonelles, des huitres, des micraster, etc. Dans une marnière exploitée aux Grilles, on tire, sur 4 à 5m, une craie marneuse et sableuse micacée, légèrement grisâtre, sans stratification, qui passe inférieurement à une marne noirâtre, chloritée par places; la craie est encore assez élevée au-dessus du ruisseau de Boudon, mais elle s'abaisse très-rapidement, car elle atteint le fond du vallon peu après le moulin Bouquet. La surface des sables ferrugineux présente encore là un exemple de dépression, à pentes rapides, analogue à celles qui existent à Seignelay et ailleurs.

Dans le sondage artésien de Saint-Fargeau, l'assise a une épaisseur beaucoup plus considérable que dans les parties plus rapprochées de la limite extérieure, que l'on peut toucher directement; elle a été rencontrée au fond du puits à 22m au-dessous de la surface du sol, et la sonde l'a traversée pendant 68m. Nous n'avons pas à revenir sur le détail des couches que nous avons donné à la page 470; nous ferons seulement remarquer que les argiles inférieures, qui n'existent presque nulle part, ont ici 25m d'épaisseur, et que la base possède, sur une épaisseur de 0m5, une couleur jaune qui rappelle celle des ocres de Pourrain, dont elle est sans doute une indication rudimentaire.

Accidents minéralogiques. — Dans quelques localités, le calcaire se trouve en rhomboèdre inverse dans des druses, comme à Chichery, ou en veines et masses lamelleuses comme à Guerchy et à Aillant, ou bien encore, en concrétions celluleuses et légères ou à l'état cotonneux, comme à Neuilly; le gypse, soit en cristaux trapéziens, soit en veinules fibreuses, se rencontre quelquefois dans les argiles qui recouvrent l'ocre, surtout à Diges. Le silex, surtout à l'E. de la vallée de l'Yonne, doit être plutôt considéré comme une roche accessoire. La pyrite se rencontre assez fréquemment en petits nodules, présentant des pointes cristallines à la surface; ceux-ci, par suite de la décomposition, sont souvent transformés en limonite compacte ou terreuse. L'ocre de Pourrain, de Parly et de Diges doit plutôt être considérée comme un accident minéralogique important et étendu ; elle est accompagnée de limonite compacte ou concrétionnée.

Fossiles. — Ils se rencontrent, assez fréquemment, dans parties inférieures, mais presque toujours à l'état d'emprein-; les espèces ne sont pas variées; celles qui ont pu être dé-minées sont seulement au nombre de 65:

palimus infundibuliformis *d'Orb.* . . Seignelay.
phia dichot ma *Mich.* . . . . —
sa pyriformis *Lamx.* . . . . —
icinopora infundibuliformis *Goldf.* —
llrhœ costata *Lamx* . . . . —
coidea Subuculus *Leske*. . . . . . . ac. — Saint-Florentin, Appoigny.
laster carinatus *Agass*. . . . . ac. Seignelay.
— subglobosus *Agass*. . . . . . — Saint-Florentin, Pourrain.
— Trecensis *Leym* . . . . Seignelay, Saint-Florentin, La Roche.
craster acutus *Agass* . . . . —
nopæa Astieriana *d'Orb*. . . . . . . —
prina oblonga *d'Orb*. . . . . Saint-Florentin.
rdita Cottaldina *d'Orb*. . . . . ar. Seignelay, Saint-Florentin, Brienon.
cardia cryptoceras *d'Orb*. . . . . . . —
a carinata *Sow*. . . . . — Saint-Florentin.
• Ligeriensis *d'Orb*. . . . . — —
iceramus cuneiformis *d'Orb*. . . . . cc. Seignelay, Saint-Florentin, Pourrain, Saint-Sauveur.
— latus *Mant* . . . . r. Seignelay, Saint-Florentin.
— Mytiloides *Munst*. . . . . . r. —
— striatus *d'Orb*. . . . . . . r. Saint-Sauveur
:ten asper *Lamk* . . . . ar. Saint-Florentin, Seignelay. Pourrain, Saint-Sauveur.
— elongatus *Lamk*. . . . . Seignelay.
— Galiennei *d'Orb*. . . . . Saint-Florentin.
— orbicularis *Sow*. . . . . ar. — Seignelay, Pourrain.
— Rothomagensis *d'Orb*. . . . . . —
— subacutus *Lamk*. . . . . —
nira quinquecostata *d'Orb*. . . . . . r. —
nnites Dujardini *Desh*. . . . . Seignelay, Pourrain.
ma Astieriana *d'Orb*. . . . . ac. — Saint-Sauveur.
- Hoperi *Desh*. . . . . ac. — Saint-Florentin, Pourrain.
- Rapa *d'Orb* . . . . ac. — Saint-Florentin.
- Reichenbachii *d'Orb*. . . . . . ac. —
- semi-ornata *d'Orb*. . . . . r. — —
- simplex *d'Orb*. . . . . r. —

Espèce		Localités
Spondylus hystrix *Goldf.*	r.	Seignelay, Saint-Florentin.
— striatus *Goldf*	rr.	—
Plicatula aspera *Sow.*	c.	—
— radiata *Goldf*	ac.	— —
Ostrea carinata *Lamk.*	c.	— — Saint-Sauveur.
— vesicularis *Lamk.*	rr.	—
Exogyra Columba *Goldf.*	r.	—
— conica *Sow.*	ac.	Saint-Florentin.
— haliotidea *Goldf.*		Seignelay.
Anomya papyracea *d'Orb.*		—
Terebratula biplicata *Defr.*		Saint-Sauveur.
Terebratulina auriculata *d'Orb*		— Saint-Sauveur.
Rhynchonella Pisum *d'Orb.*	c.	Saint-Florentin, Pourrain.
— Vespertilio *d'Orb*	ar.	Seignelay.
Globiconcha Rauliniana *Cott*		Saint-Florentin.
Pleurotomaria Archiaciana *Cott.*		Aillant.
— formosa *Leym.*		St-Florentin, Seignelay, Pourrain, Toucy, St-Sauveur.
— Moreausiana *d'Orb.*		Seignelay.
Cerithium peregrinum *d'Orb.*		—
Ammonites Couloni *d'Orb.*	r.	St-Florentin, Seignelay.
— falcatus *Mant.*	r.	— —
— Mantellii *Sow*	cc.	— — Bassou, Pourrain, Toucy.
— Requienianus *d'Orb.*	r.	Seignelay.
— varians *Sow.*	cc.	St-Florentin, Bassou, Pourrain, Toucy.
Scaphites obliquus *Sow.*	r.	Pourrain.
Turrilites Bergeri *Brong*	ar.	Saint-Florentin.
— costatus *Lamk.*		— Bassou, Pourrain.
— tuberculatus *Bosc.*	ar.	— Pourrain.
Nautilus elegans *Sow.*	ac.	— — Toucy.
Gyrodus cretaceus *Agass.*		—
Otodus appendiculatus *Agass.*		— Seignelay.

Il y a encore d'autres espèces de spongiaires, des *Serpula*, des pattes d'un gros crustacé, et des vertèbres d'*Ichthyosaurus*.

Usages économiques. — Depuis Saint-Florentin jusqu'à Toucy, la craie est assez solide, et donne dans beaucoup de localités un moellon très-employé, dont le prix, de 0 fr. 80 le mètre cube à Aillant, atteint 1 fr. 25 à Seignelay; à Toucy et à Dracy elle donne de la chaux de bonne qualité; au-delà, elle est friable et sert à peu près exclusivement à l'amendement des

terres. A Diges et à Fontaines, la couche argileuse inférieure alimente les petites tuileries de Saully et des Bidons. Il y a enfin l'ocre dont nous avons longuement parlé.

2° CRAIE MOYENNE.

Description générale. — Cette assise n'a généralement pas été séparée de celle qui lui succède, dans la partie orientale du bassin de Paris, excepté dans le département de l'Aube, par M. Leymerie ; il serait en effet fort difficile de tracer sur le terrain la ligne qui séparerait cette assise moyenne de la craie blanche proprement dite ; aussi, malgré la surface considérable qu'occupe chacune des assises et leur grande épaisseur, sont-elles représentées par la même teinte, même sur la grande carte en six feuilles. Elle correspond toutefois assez bien à la subdivision établie par M. d'Orbigny sous le nom d'*étage Turonien*.

C'est une craie blanche ou légèrement jaunâtre, en grands bancs, généralement peu distincts, les uns tendres, les autres un peu endurcis et même durs ; elle est souvent âpre au toucher en raison des particules siliceuses qui y sont disséminées. Elle renferme à peine quelques rognons de silex, ce qui est un de ses caractères distinctifs ; ceux-ci, toutefois, sont purs, gris ou blonds et se séparent nettement de la craie. La pyrite y est ordinairement plus abondamment répandue que dans l'étage supérieur ; elle forme des rognons dont la surface est hérissée de pointes montrant souvent des octaèdres empilés, surtout à Turny, Chailley et Brion. Les fossiles ne sont pas aussi fréquents que dans l'assise précédente ; les principaux sont les *Micraster Cor-anguinum, Galerites Albo-galerus, Inoceramus annulatus, Pecten quadristriatus, Spondylus spinosus, Terebratula carnea, T. Albensis, Rhynchonella Vespertilio, Rh. octoplicata.*

Cette assise forme une bande qui atteint, bien certainement, souvent près de 2 myriamètres de largeur ; elle s'étend de Sormery et Cérilly à Lavau et Rogny et se trouve traversée par la vallée de l'Yonne entre Joigny et Villeneuve-sur-Yonne. Elle constitue la partie supérieure du front des terrasses du Sénonais et du Gâtinais, jusqu'à la vallée de l'Ouanne, ainsi que les flancs d'un grand nombre des vallons qui les sillonnent. Nulle

part elle n'en forme les pentes douces, car elle est partout re couverte par des dépôts tertiaires. C'est à sa solidité que sont dûs le resserrement et la rapidité des flancs de la vallée de l'Yonne, au-dessous de Joigny.

L'épaisseur de l'assise, fort considérable, atteint en moyenne 160 mètres.

L'extrême uniformité que possède cette assise et l'étendue peu considérable des carrières qui y sont ouvertes, nous dispensent d'entrer, à son égard, dans des détails analogues à ceux dans lesquels nous sommes entrés sur la précédente ; il nous suffira de donner une ou deux coupes comme types et autant d'autres qui présentent des particularités locales.

La ville de Joigny est bâtie en amphithéâtre sur un coteau qui la domine ensuite en s'élevant de 140^{m} au-dessus de l'Yonne; il est entièrement formé par l'assise qui nous occupe, mais la partie inférieure est masquée par les habitations; la partie supérieure se voit bien dans le ravin près duquel passe l'ancien chemin de Villeneuve-l'Archevêque, et il se pourrait que la partie inférieure de l'assise suivante existât déjà à la partie supérieure; quoiqu'il en soit, il y a la succession suivante :

Craie blanche à stratification peu marquée, traversée par de grandes fissures, renfermant des rognons de silex pyromaque; il n'y a pas de fossiles.

Craie blanche, avec rognons de silex grisâtre qui s'y fondent.

Craie blanche, massive, sans silex.

Craie blanche, sans silex et sans fossiles, se divisant en moellons de petite dimension.

La couche supérieure présente de grandes fentes et des cavités irrégulières, remplies d'argile rouge ferrugineuse, beaucoup moins sableuse que les argiles à silex superficielles et présentant de petites masses d'une très-grande pureté.

Au S. de Joigny, le Mont-Tholon renferme plusieurs carrières au-dessus de Paroy et de Senan, et vis-à-vis de Champvallon; elles ont seulement 7 à 8^{m} de profondeur et sont ouvertes dans la partie moyenne de l'assise formée par une craie blanche massive, renfermant, au lieu de silex, des rognons de pyrite, parfois transformés en limonite et renfermant du gypse laminaire.

A l'extrémité S.-O. de la bande, dans les vallons qui avoisi-

ıvau, la craie est blanchâtre, à petits grains noirs, ou
: un peu marneuse; elle renferme des parties plus dures
des rognons de silex noirâtre ou blond.

:neau, sur le bord de la vallée, au-dessus du château, il
fosses de quelques mètres de profondeur ouvertes dans
ıie blanche extrêmement friable ; on en extrait, pour
ı, de gros rognons d'une craie très-compacte, dure, blan-
ıfermant des parties grenues et quelques nodules à silex
il y a aussi quelques fossiles qui ne permettent pas de
er ces masses, souvent de un pied cube, à un autre ter-
otamment les : *Rhynchonella Vespertilio* et le *Spon-
pinosus*; elles sont souvent corrodées à l'extérieur et en-
ıu milieu des sables jaunes à silex, du terrain tertiaire,
nent la surface du sol.

ıiles. — Ils ne sont pas très-fréquents; cependant, les
ı qui exploitent les carrières parviennent à en ramasser;
:ces, souvent avec leur test, ne sont pas aussi nombreu-
dans l'assise précédente; les espèces qui ont pu être dé-
es sont les 29 suivantes :

ia centralis *Edw. Haime*. . .		Joigny.		
ıceptrifera *Mant*.		—		
vesiculosa *Goldf*.		—		
a Subuculus *Leske*.		—		
Albo-galerus *Lamk*		—	La Ferté-Loupière.	
vulgaris *Lamk*.		—		
subglobosus *Agass*.		—	—	Sens.
Cor-anguinum *Agass*. . . .		—		
tropidotus *Agass*.		Arrond. de Tonnerre.		
ıus involutus *Sow*.		Venizy.		
latus *Mant*..		Sormery.		
striatus *Mant*.		Sormery, Joigny.		
ˌamarckii *Brong*.		Joigny.		
rbicularis *Sow*		—		
ıadricostata *d'Orb*..		—	Saint-Sauveur.	
ıtempleana *d'Orb*.				
ıs spinosus *Desh*	c.	—		
striatus *Goldf*.		—		
ula carnea *Sow*.	c.	—		
biplicata *Defr*.		—		
nella octoplicata *d'Orb* . . .	ar.	—		
plicatilis *d'Orb*.		—		
Vespertilio *d'Orb*..		—		

Ammonites Lewesiensis *Sow* . . . . . r. Merry-la-Vallée.
— Woolgari *Mant.* . . . . . r — Toucy.
Ptychodus latissimus *Agass.* . . . . . Joigny.
— mamillaris *Agass.* . . . . . . —
Oxyrhina Mantellii *Agass.* . . . . . . —
Lamna rhaphiodon *Agass.* . . . . . . —

Usages économiques. — La craie fournit du moellon dans une multitude de localités du Sénonais, et sur le bord de la Puisaye jusqu'à Aillant; mais il est de qualité médiocre, car il éclate par la gelée et se charge facilement de salpêtre dans les parties qui sont exposées aux émanations que laissent dégager les matières animales.

Dans le Gâtinais la craie est généralement beaucoup trop friable; mais elle a un autre emploi, non moins important et tout aussi répandu : elle sert à l'amendement des terres sableuses et argileuses du terrain tertiaire superposé. On l'extrait tantôt à ciel ouvert sur les flancs des vallons, et tantôt par des puits communiquant avec des galeries souterraines plus ou moins étendues. La profondeur dépend de l'épaisseur de la couche meuble tertiaire, au-dessous de laquelle il faut nécessairement laisser une nappe de craie suffisante pour empêcher l'effondrement du toit ; la profondeur est ordinairement de 7 à 8^{m}, quelquefois elle va jusqu'à 15^{m}, comme à Ronchères et à Lavau. Aux Laidés, près de Louesmes, on a dû traverser 12^{m} d'argiles jaunes à silex; aussi, le puits a-t-il 19^{m} de profondeur et la craie revient-elle à 0 fr. 55 c. le mètre cube. Dans beaucoup de marnières du Gâtinais, on est gêné par les eaux qui stationnent dans le sol, par suite de l'éloignement des vallons qui pourraient assécher le sol.

3° CRAIE SUPÉRIEURE.

Aperçu général. — Cette assise, ainsi que nous l'avons dit en traitant de la précédente, n'en a généralement pas été séparée, excepté dans le département de l'Aube ; elle correspond assez bien à la portion de la craie dont M. d'Orbigny a fait son *étage Sénonien*, ainsi nommé de la ville de Sens.

Elle est formée par une craie blanche tendre, quelquefois légèrement endurcie, ne présentant le plus souvent que des indices

stratification, mais traversée par de grandes fissures, soit à peu près verticales, soit plus ou moins fortement inclinées. Ordinairement, il y a une grande quantité de rognons de silex pyromaque, blond, gris ou noir, qui se séparent très-nettement de la masse crayeuse ; le plus souvent, ils sont de la taille du poing ou deux à trois fois plus gros, disposés en lits irréguliers espacés de 0m50 à 1m ; parfois, il y en a de plus petits, disséminés sans ordre entre les lits irréguliers ; beaucoup plus rarement, comme à Foissy, la craie ne renferme que des rognons irrégulièrement disséminés. La silice se trouve d'ailleurs répandue d'une manière peu uniforme, soit à diverses hauteurs dans l'assise, soit dans les diverses localités ; tantôt les lits de petits rognons sont très-espacés, et tantôt des lits de gros rognons se trouvent espacés seulement de 2 à 3 décimètres.

Sur plusieurs points, la craie présente, à sa partie tout-à-fait superficielle, des calcaires extrêmement compactes, blanchâtres, qui se divisent assez facilement en plaquettes assez minces : si on ne faisait attention aux petites particules spathiques, provenant d'échinides, qui y sont disséminées, on ne saurait distinguer cette roche des calcaires d'eau douce qui se trouvent sur deux points du plateau crayeux. Ces calcaires compactes existent à la Picardie, au N. de Courgenay, et aux Clérimois, à l'O. de Foissy ; sur la rive gauche de l'Yonne, on les retrouve aux Vodots, au N.-O. de Sépaux, à Saint-Martin d'Ordon, à La Chapelle, au-dessus de Saint-Julien-du-Sault. A la Petite-Justice, au S.-O. de Valery, cette craie compacte se voit sur 1m d'épaisseur, à partir de la surface du sol ; sa surface est mamelonnée et elle renferme, dans son intérieur, des dendrites noires, sans doute ferrugineuses. A l'O. de Dicy, au-dessus de la jonction de la route de Charny, la craie renferme, à la partie supérieure, des blocs de calcaire blanc, très-compacte, dendritique, de calcaire siliceux rouge et aussi de calcaire gris-bleuâtre, qui paraissent analogues à ceux que nous avons signalés dans la craie moyenne de Bléneau.

Les fossiles sont peu fréquents, et sans les foraminifères décrits par M. d'Orbigny, en 1840, le nombre des espèces serait encore moins considérable que pour l'assise précédente ; les espèces qui se trouvent le plus généralement répandues sont : les *Fragos pisiformis, Dentalina sulcata, Cristellaria rotulata,*

Bulimina variabilis, Ananchites ovata, A. striata, Ostrea vesicularis, Magas pumilus, Belemnites mucronatus, B. quadratus.

Cette assise forme une portion considérable des terrasses du Sénonais et du Gâtinais, c'est-à-dire toute la partie N.-O. du département, comprenant l'arrondissement de Sens, et dans celui de Joigny, la plus grande partie des cantons de Cerisiers, Villeneuve-sur-Yonne, Saint-Julien-du-Sault et Charny. Dans ces derniers cantons, l'assise vient former une nappe, plus ou moins épaisse à la surface du précédent; mais au N. de la Vannes, elle vient seule au jour par suite de l'inclinaison, quoique légère, des couches vers le N.-O. Comme la précédente, elle est recouverte par le terrain tertiaire qui ne la laisse paraître à découvert que sur les pentes des vallées et des vallons, surtout dans le Gâtinais.

L'épaisseur moyenne assignée à l'assise est de 140^m; mais elle va certainement en augmentant beaucoup vers la partie centrale du bassin, c'est-à-dire vers Villeneuve-la-Guyard et Paris.

Silex, etc. — Les rognons de silex sont quelquefois très-étendus, à surfaces parallèles, et simulent de véritables lits réguliers ; un exemple de ce cas a été découvert à Saint-Martin-d'Ordon, par M. Leymerie. A l'E., assez près du village, une marnière montre une craie blanche dans laquelle il y a trois lits ou cordons de silex, parfaitement horizontaux et parallèles; l'un d'eux est composé de grosses tables juxtaposées de silex blond, semblables à celles que l'on rencontre dans les coteaux voisins et qui sont employées en guise de bornes dans le village.

Nous avons aussi rencontré, dans le département, deux exemples de cette disposition si curieuse du silex en filons ou veines traversant plus ou moins obliquement les couches de craie et les lits de rognons de silex. L'un d'eux se trouve au-dessus de Vaudeurs, sur le bord de la petite route de Cérilly ; la coupure est entaillée dans une craie tendre, blanche, fendillée, renfermant des lits de rognons de silex noir ; à mi-côte, dans une petite extraction de marne, on voyait, en 1851, trois filons de silex noir, entièrement semblable à celui qui forme les lits de rognons ; deux étaient inclinés d'environ 45° et espacés de 1^{m}7; ils avaient 2^{m}20 de longueur, et traversaient trois lits de ro-

gnons. Le troisième, situé un peu plus haut, était vertical et divisé en deux parties qui n'étaient pas reliées par le plus léger filet siliceux ; l'épaisseur de chacun des trois filons variait de 5 à 8 cent. — Le second exemple se montre aux Bordes, à l'extrémité du coteau qui porte la Terre-au-Pot : la coupure de la petite route qui monte à Jumeau, laisse apercevoir, sur une grande hauteur, une craie blanche qui renferme de nombreux lits irréguliers de gros silex blonds ; peu au-dessus du fond de la vallée, il y a un petit filon de silex, également blond, de 2 cent. au plus d'épaisseur, incliné de 40°; il a 1m50 de longueur et se termine supérieurement en pointe ; inférieurement, il va se perdre dans un rognon de silex, dont il est impossible de le distinguer.

Un peu plus bas, la craie renferme un filon de calcaire spathique, jaunâtre ; il a 5 à 10 cent. d'épaisseur et possède une inclinaison de 75°. Entre Chigy et les Siéges, et dans le grand ravin situé entre les Hauts-de-Flacy et Villeneuve-l'Archevêque, la craie renferme, dans les fissures qui la traversent, du calcaire en rhomboèdre inverse.

Dans cette partie supérieure de la craie, la pyrite ne se rencontre que très-rarement en nodules analogues à ceux qui sont assez fréquents dans les deux précédentes assises.

A l'E. de l'Yonne. — Au midi de la vallée de la Vannes, la craie s'étend jusque dans la forêt d'Othe, mais ses parties inférieures ne présentent que bien rarement quelques particularités intéressantes. Sur la limite du département de l'Aube, dans la commune de Cérilly, la craie tendre, blanche, renferme une grande quantité de silex rouges et noirs qui ont été exploités pour pierre à fusil beaucoup plus qu'ils ne le sont maintenant.

A Villeneuve-l'Archevêque, un long et profond ravin, situé au S.-E., est ouvert dans une craie blanche, avec lits horizontaux de rognons et de plaquettes de silex, qui paraît appartenir à la partie moyenne de l'assise ; les fossiles sont très-rares et consistent en ananchytes et spongiaires ; sur plusieurs points, elle donne une pierre à bâtir fort tendre. Sur quelques points, les fissures de la craie renferment des cristaux calcaires en rhomboèdre inverse. M. Cottet y a encore trouvé de petits amas d'une argilite brun-jaune ou rougeâtre, très-pure et très-luisante.

A Villeneuve-sur-Yonne, le coteau situé à l'E. montre à mi-

côte, sur le chemin de Flandre, une carrière exploitée pour un four à chaux ; elle présente dans sa partie inférieure une craie blanche massive, sans silex, qui a 6^m d'épaisseur ; supérieurement, il y a quelques lits de silex noirs, en plaques minces, situées dans un même plan horizontal mais non contiguës. Au N., au-dessous du bois des Chaumonts, il y a une crayère présentant sous un découvert médiocre, une craie qui de friable passe à l'état subcompacte, acquiert une grande consistance et se charge de dendrites sur certains points ; les parties dures forment des masses juxtaposées aux autres variétés : il y a un lit continu horizontal de silex de 2 à 3 cent. d'épaisseur et beaucoup de rognons disséminés ; la pyrite est assez rare ; les fossiles consistent en quelques *Micraster Cor-anguinum* et fragments de *Catillus*. Dans les constructions, la variété dure, tout aussi gelive que l'autre, possède toutefois l'avantage de ne pas se laisser écraser par le poids des charpentes.

Au N. de la vallée de la Vannes, on trouve principalement les parties moyenne et supérieure de l'assise, qui sont exploitées dans la plupart des communes pour les constructions. Au S.-E. de La Postolle, au-dessous du bois de la Vallée-Forgeau, il y a une belle carrière en galeries souterraines ; la craie y forme une grande masse, sans fissures, ni traces bien apparentes de stratification, aussi peut-on y tailler des blocs de grande dimension ; il y a très-peu de silex et à peine quelques traces d'ananchytes et de catillus. A Foissy, une craie à peu près semblable alimente des fours à chaux. A Courgenay, un peu à l'O. de la Picardie, on tire pour un four à chaux une craie blanche, tendre, à silex blonds contenant souvent à l'intérieur de petits cristaux de quarz et de calcaire ; elle renferme les *Ananchytes ovata*, *Janira quadricostata*, *Belemnites mucronatus*, et appartient ainsi aux couches supérieures.

Au N. de Saligny, sur le chemin de Huré, à mi-côte il y a une carrière de 12^m de profondeur, ouverte dans une belle craie blanche massive, sans fissures, renfermant, à sa partie supérieure seulement, quelques rognons de silex noir ou blond ; dans de rares fentes, il y a des masses de craie marneuse jaune, contenant beaucoup de cristaux de calcaire en rhomboèdre inverse ; c'est de ce lieu qu'en 1657 on tira, dit-on, une grande quantité de craie pour la construction des voûtes de la cathédrale de Sens.

Au N. de Soucy, au-dessous de Montaphilant, il y a de gran-
s et belles carrières qui fournissent d'excellente craie à toutes
localités environnantes et jusques vers Joigny ; elles ont de
à 40m de profondeur et sont exploitées par étages, à ciel ou-
t. La craie tendre, poreuse, et comme granulaire, devient
duellement plus fine et plus dure à mesure qu'on s'enfonce ;
ssi, est-elle d'autant plus estimée qu'elle vient de couches plus
ofondes ; elle est ordinairement massive, sans stratification
n apparente, et présente seulement quelques fissures plus ou
ins verticales. Les silex, brun-noirâtre à l'intérieur, à écorce
nche, parfois très-épaisse, sont peu abondants et irrégulière-
ent disséminés ; on aperçoit cependant, à diverses hauteurs,
s couches interrompues et grossièrement dessinées ; leur
ande pureté les fait rechercher, même à Paris, pour la fabri-
tion de la porcelaine. Les fossiles les moins rares sont les
nchytes ovata, Micraster cordatus, Inoceramus Lamarckii,
lemnites mucronatus.

Au N. de l'Oreuse, se trouvent les carrières de Michery, à 2 kil. à
. du village, au-dessus du chemin de Chalopin ; elles entament
colline sur une étendue d'environ 500m et l'une d'elles fort an-
nne pénètre, dit-on, dans l'intérieur de la colline, jusqu'à
il. de distance de l'ouverture ; les galeries fort larges permet-
t aux voitures de circuler dans leur intérieur ; les piliers qui
séparent préviennent la chûte de la voûte, cependant en 1807,
rriva un assez grand éboulement des parties supérieures. La
ie, d'un beau grain, se taille bien et résiste à la gelée quand
e est employée sèche ; aussi est-elle estimée et expédiée assez
n. Les silex sont en général bleuâtres à la surface et quelque-
s grisâtres et comme corrodés ; souvent ils sont symétriques
r rapport à un plan. La craie, comme sur beaucoup d'autres
nts, se désagrége souvent en boules ou en ovoïdes ; en fait de
siles, on ne rencontre guère que les *Ananchytes ovata* et
lemnites mucronatus.

Enfin, sur les limites du département, dans la colline située
N. de Vinneuf, il y a une série de carrières anciennes et mo-
rnes dans lesquelles on tire du moellon sur une hauteur
nviron 15m ; c'est une craie très-blanche, massive, fendillée,
i se délite facilement ; les silex manquent complétement ; on
trouve quelquefois le *Belemnites mucronatus.*

A l'O. de l'Yonne. — Dans cette partie, la craie, beaucoup plus tendre, n'est guère exploitée, pour les constructions, que dans le voisinage de la vallée de l'Yonne. A Pont-sur-Yonne, au-dessus de la route de Chéroy, il y a un grand nombre de carrières de 4 à 5m de profondeur chacune, échelonnées dans le coteau de Mirmy, jusque non loin du sommet; la craie y est blanche et renferme de petits lits de silex noirs espacés de 1m en moyenne; il y a aussi de la pyrite en nodules ou en petites plaquettes en partie passées à l'état de fer hydroxydé; les fossiles, qui ne sont pas très-rares, consistent en *Ananchytes ovata*, *Micraster cordatus*, *Catillus Cuvieri*, *Rhynchonella octoplicata*, *Belemnites mucronatus* et divers spongiaires à l'état siliceux.

A Paron, il y a une carrière en partie souterraine dans le ravin qui longe l'ancienne route de Sens à Chéroy; la craie est blanche, tendre, se délitant souvent en plaques ordinairement courbes et concentriques; elle renferme souvent des veines et cordons continus de silex noirâtre; il y a aussi l'*Ananchytes ovata*. Cette craie alimente surtout un four à chaux situé dans le même ravin et une fabrique de blanc de Troyes dont les manipulations se font dans une ancienne carrière voisine. Au-dessus de l'Yonne, sur la route de Courtenay, il y a beaucoup de carrières souterraines dans lesquelles il y a des habitations et deux fabriques de blanc; celui-ci se façonne en briquettes de 0m2 de longueur sur 8 cent. dans les autres dimensions.

Partout ailleurs, dans le Gâtinais, tant sur les flancs des vallées et vallons que sur le plateau, la craie n'est plus exploitée que pour l'amendement des terres sableuses et argileuses en raison de son peu de solidité; elle renferme ordinairement des lits de rognons de silex blond ou noirâtre, dans lesquels on trouve les fossiles caractéristiques tout aussi bien que dans la craie. Il y a parfois des fissures dont les parois sont lisses et brillantes, avec des stries et des cannelures dans le sens de la plus grande pente, comme si elles avaient glissé avec effort l'une contre l'autre; les ouvriers qui tirent la marne donnent à ces accidents le nom de *lissis*.

Accidents minéralogiques. — Les silex, si abondants au milieu de la craie, ne pouvant être considérés comme des accidents, ceux-ci se réduisent à quelques cristaux de calcaire

: inverse qui se trouvent dans les fentes de la craie
rieur de quelques rognons de silex; il y a quel-
les cavités de ces derniers de petits cristaux de
ite compacte ou fibro-rayonnée se trouve aussi en
; moins fréquemment que dans les deux assises
lle est passée souvent par décomposition à la li-
cte ou terreuse. Les pyrites retirées de la craie
ois avec une assez grande rapidité; elles absorbent
'air et se transforment en sulfate de fer ou cou-

— Les animaux ne sont ni très-fréquents ni très-
tte assise et, sans les foraminifères, le nombre des
serait à peine 35 ; presque tous les mollusques
à des genres dont le test se conserve toujours
térieur des couches, ce qui tient, sans doute, à ce
n'ont laissé aucune trace de leur existence après
n, par suite du peu de consistance de la roche.
déterminées sont les 70 suivantes :

e *Goldf.*		Sens.
formis *d'Orb.*		—
d'Orb		—
ides *d'Orb.*	cc.	—
a *d'Orb.*	ac.	—
ata *d'Orb.*	rr.	—
nata *d'Orb.*	rr.	—
d'Orb.	cc.	—
d'Orb.	cc.	—
lis *d'Orb*	cc.	—
arinata *d'Orb.*	ar.	—
ina *d'Orb.*	r.	—
ata *d'Orb.*	ac.	—
niana *d'Orb.*	r.	—
ata *d'Orb*	r.	—
ea *Lamk*	cc.	—
cula *d'Orb.*	r.	—
lata *d'Orb*	cc.	—
gularis *d'Orb*	rr.	—
ouiniana *d'Orb.*		—
sa *d'Orb*	ac.	—
'chiaciana *d'Orb.*	r.	—
egans *d'Orb.*	rr.	—
carinata *d'Orb.*	r.	—
erneuilliana *d'Orb.* . . .	c.	—

Espèce		Localité
Marginulina elongata *d'Orb.*	ac.	Sens.
— gradata *d'Orb.*		—
— trilobata *d'Orb.*	c.	—
Dentalina aculeata *d'Orb.*	ac.	—
— gracilis *d'Orb.*		—
— Lorneiana *d'Orb*		—
— multicostata *d'Orb.*	r.	—
— nodosa *d'Orb.*	c.	—
— sulcata *d'Orb*	cc	—
Cidaris sceptrifera *Mant.*		La Ferté-Loupière.
Cyphosoma corollare *Agass.*		—
Galerites Albo-galerus *Lamk.*		Sormery, Cerisiers, S Villefranche.
— conica *Agass*	ar.	Sens.
— oblonga *Des.*	r.	—
— pyramidalis *Des Moul.* . . .		—
Micraster breviporus *Agass.*		Sormery, Sens, Villefra
— Cor-anguinum *Agass*		Sormery, Villeneuve-s Yonne, Villefranche.
— cordatus *Agass.*		Sormery, Sens.
— Geinitzii *Agass.*		— Neuvy-Sautou
Holaster planus *Agass.*	r.	Sens.
— Senonensis *Cott.*	r.	—
Ananchytes conica *Agass*		— Pont-sur-Yonne,
— gibba *Lamk.*	ar.	— Sormery, Villefr
— Gravesii *Desh.*	r.	Villefranche.
— ovata *Lamk.*	cc.	Sens, Pont-sur-Yonne.
— striata *Lamk.*	cc.	— — Cerisi Villeneuve-sur-Yo Villefranche.
Inoceramus Lamarckii *Ræm.*		Soucy.
Catillus Cuvieri *Brong.*		Sens, Pourrain.
Pecten cretosus *Defr.*		Mézilles, Saint-Sauveur.
Janira quadricostata *d'Orb.*		Courgenay.
Lima Dujardini *Desh.*		Villefranche.
— granulata *Desh.*		Saint-Sauveur.
— Mantellii *Goldf.*		— St-Florent
— pectita *d'Orb*		Sens.
Spondylus spinosus *Desh*	ar.	— Sormery, Villefr
Terebratula carnea *Sow.*		— Villefranche, La F Loupière.
— semiglobosa *Sow.*		—
Magas pumilus *Sow.*	ar.	—
Terebratulina striata *d'Orb.*		—
Rhynchonella octoplicata *d'Orb.*		— Sormery, Villene sur-Yonne.
— Vespertilio *d'Orb.*		Villeneuve-sur-Yonne.

Crania Ignabergensis *Retz*. . . . . . . Sens.
— Parisiensis *Defr*. . . . . —
Belemnites mucronatus *Schlot*. . . . . —
— quadratus *Defr*. . . . . . . —

Usages économiques. — La craie, ainsi que nous l'avons dit, donne de la pierre de taille tendre et du moellon dans tout le Sénonais ; mais cette pierre est toujours de qualité médiocre, car elle est sujette à éclater par la gelée, parce qu'on n'a pas le soin de la laisser sécher assez longtemps à couvert, avant de l'employer ; en outre, sa texture particulière étant très-favorable à la production de l'acide nitrique, aux dépens des émanations animales qui viennent en contact, elle se salpêtre très-facilement. Dans le Gâtinais, sa friabilité ne permet de l'employer qu'à l'amendement du sol qu'elle rend susceptible de porter pendant longtemps des récoltes de froment. Dans le Sénonais aussi, elle alimente un assez grand nombre de fours à chaux ; à Paron, il y a quelques fabriques de blanc de Troyes. Les silex ont été exploités pendant longtemps, avec activité, à Cérilly, pour la confection des pierres à fusil. Partout, les silex superficiels donnent les meilleurs matériaux pour les routes et les chemins.

4° CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉTAGE DE LA CRAIE.

Caractères géognostiques. — Les trois assises qui composent cet étage sont très-constantes dans toute l'étendue du département, mais, ainsi que nous l'avons dit, il est presque impossible d'établir des lignes de démarcation entr'elles, puisque les corps organisés fournissent les seuls caractères distinctifs. En effet, la craie assez pure, forme la masse entière, à l'exception de l'assise inférieure dont les couches renferment une proportion d'argile d'autant plus grande, qu'elles sont plus inférieures.

Dans cet étage, les fossiles sont toujours des accidents ; jamais ils ne sont assez abondants pour pouvoir entrer en ligne de compte dans la composition de la roche. Les ammonites et les autres céphalopodes se rencontrent moins rarement que les autres dans l'assise inférieure. Dans l'assise moyenne, les inocérames sont les plus abondants ; dans l'assise supérieure, ce sont les ananchytes.

L'assise inférieure, dans la portion visible dans le départe ment, possède un aciès littoral beaucoup moins évident qu pour toutes les as. ses qui l'ont précédée. Quant aux deux au tres, et notamment la supérieure, la ténuité des parties qu composent les roches, et la faible quantité de fossiles disséminés, les ont toujours fait considérer, dans le bassin de Paris, comme des dépôts pélagiques ou de haute mer. Aucune de ces assises, pas plus que celles des étages précédents, n'a débordé, au-delà de celle qui la précédait immédiatement dans la série chronologique, pour venir reposer sur d'autres plus anciennes. Dans cet étage, plusieurs espèces passent d'une assise dans une autre, sans doute par suite de la composition presque uniforme de celle-ci ; toutes, par conséquent, ne sont pas caractéristiques.

Puissance. — Malgré la difficulté de préciser les lignes de séparation des assises, nous pensons qu'on peut attribuer à l'étage, dans les environs de Joigny et de Sens, une épaisseur moyenne de 320m, qui se décompose ainsi :

Craie supérieure	140m
Craie moyenne	160
Craie inférieure ou à ammonites	20

Ces épaisseurs vont, sans aucun doute, en augmentant au N.-O., vers le centre du bassin de Paris.

Caractères orographiques. — Au N.-O. des dernières pentes douces de la Bourgogne, et à l'O. de la Puisaye, s'élèvent des pentes beaucoup plus rapides formées par l'étage de la craie; c'est le front des terrasses du Sénonais et du Gâtinais, courant à l'O.-S.-O., de Lasson, sur les limites de l'Aube, à Joigny, puis au S.-S.-O. jusqu'au-delà de Saint-Sauveur. De Lasson au-delà d'Aillant, la partie inférieure est formée par la craie à ammonites et la partie supérieure par la craie moyenne. Plus loin, jusqu'aux limites de la Nièvre, la pente beaucoup moins considérable est formée, seulement dans les parties élevées, par la craie inférieure. En avant, se trouvent les grandes collines avancées de Saint-Florentin, de Mont-Saint-Sulpice, de Bassou et de Pourrain, et celles beaucoup plus petites de Seignelay, de Guerchy et de Fleury ; toutes, formées par la craie inférieure, sont des témoins de l'ancienne extension de cette assise à la surface des sables verts et ferrugineux.

Les plateaux du Sénonais et du Gâtinais sont exclusivement formés par les deux assises supérieures recouvertes, sur toutes les parties planes, par les dépôts tertiaires. La craie moyenne est visible sur une largeur qui dépasse probablement un myriamètre ; l'assise supérieure forme le reste des deux régions, jusqu'au-delà de Sergines et de Chéroy. Dans la partie du Sénonais située au S. de la vallée de la Vannes et dans la pente du Gâtinais qui s'y rattache, sur la rive gauche de l'Yonne, la craie apparaît dans un grand nombre de vallons ; au N. de cette vallée, le terrain tertiaire, qui ne couronne plus que les hautes crêtes, occupe une surface moins étendue que la craie. Dans le Gâtinais, la craie ne se montre au jour que sur les flancs des vallées de l'Ouanne et du Loing, et dans le fond des principaux vallons qui y débouchent.

C'est au milieu de la craie à ammonites que se fait la jonction des vallées de l'Armançon et de l'Yonne ; celles-ci y sont encore fort larges quoique beaucoup moins que dans les sables verts. Dans la craie moyenne, entre Joigny et Villeneuve-sur-Yonne, la vallée se rétrécit beaucoup, et les pentes rapides sont souvent couvertes de bois. Dans la craie supérieure, la vallée s'élargit et ses pentes, qui s'adoucissent, sont de nouveau envahies par les cultures. Les vallées de l'Ouanne et du Loing sont en général peu larges et à pentes rapides.

Eaux souterraines. — L'étage crétacé supérieur renferme une nappe constante dans l'assise inférieure qui contient une assez forte proportion d'argile ; c'est le sixième grand niveau d'eau. Une autre nappe importante existe vers la limite de l'assise moyenne et de l'assise supérieure, exclusivement formées par de la craie ; mais elle n'est pas partout sur le même horizon ; elle occupe les points les plus bas, peu au-dessus du niveau de la vallée de l'Yonne, et donne naissance à des sources considérables dans le fond d'un certain nombre de grands vallons. Enfin, à la partie tout-à-fait supérieure dans le Gâtinais, où les vallons sont assez peu profonds, il y a encore une sorte de nappe d'eau très irrégulière. Nous renvoyons à ce que nous avons dit page 128.

Cultures. — Les régions désignées sous les noms de Sénonais et de Gâtinais possèdent, dans les parties formées par les assises moyenne et supérieure de la craie, la plus grande analo-

gie sous le rapport agricole, à l'exception du front du Sénonais, formé par l'assise inférieure qui jouit d'une grande fertilité. Le sol blanc est fort stérile et dépourvu d'arbres ; il n'est de qualité moyenne que sur les points recouverts d'éboulis tertiaires ; sur ceux-ci, il y a des vignobles sur plusieurs points. Les matériaux employés dans les constructions leur donnent une physionomie particulière, mais ils ne proviennent pas de l'étage, à l'exception de la plus grande partie de la pierre de taille;la tuile elle-même est faite avec les argiles tertiaires.

Sur la craie à Ammonites, le sol est formé par les lateux, terres calcaires, un peu marneuses, grisâtres, qui renferment des fragments de craie ; elles retiennent toujours de l'humidité et sont d'une grande fertilité. Sur les autres assises, ce sont des terres blanches crayeuses, maigres, sèches, qui ne peuvent guère produire de froment, excepté quand elles sont amendées par les éboulis argileux et sableux du terrain tertiaire.

Le froment donne d'abondantes et excellentes récoltes dans les lateux. Le méteil et le seigle le remplacent sur la craie, mais ils ne poussent pas avec la vigueur dont ils sont susceptibles. L'orge et l'avoine sont seulement cultivés sur les lateux et en petite quantité. Le chanvre est l'objet d'une culture spéciale sur les parties humides de la craie inférieure à Venizy, Guerchy et Saint Maurice-Thizouailles.

Le trèfle, la luzerne et le sainfoin prospèrent tant dans les lateux que dans les terres blanches crayeuses, et donnent d'abondantes récoltes. Les prairies naturelles n'existent que dans les parties planes du fond des vallées et de quelques grands vallons.

La craie inférieure porte une grande quantité de vignes autour de Saint-Florentin, d'Avrolles et de Bussy-en-Othe, les vins sont d'assez bonne qualité. Sur la craie, plus ou moins recouverte d'éboulis argileux et sableux, tertiaires, les vignes ne se trouvent guère un peu fréquentes que sur le front du Sénonais, sur celui du Gâtinais, jusqu'à l'extrémité supérieure de la vallée du Tholon, et dans les environs de Sens. Les vins sont médiocres et d'une acidité prononcée ; à Joigny, par exception, il y a des côtes qui donnent un vin estimé. Les arbres fruitiers sont peu abondants.

Les bois sont fort rares sur la craie proprement dite ; le front

méridional du Sénonais en est complétement dépourvu en raison de sa grande fertilité ; dans le Sénonais et le Gâtinais, les bois, qui sont très fréquents sur les parties élevées tertiaires, ne descendent guère que sur les parties de la craie envahies par les éboulis, par suite de l'aridité de celle-ci.

§ V.

APPENDICE. — FAILLES.

Introduction. — En terminant ce qui est relatif au terrain crétacé, nous croyons devoir parler de certaines dislocations du sol, qui se sont produites postérieurement à son dépôt et qui l'ont affecté aussi bien que le terrain jurassique ; ce sont des *failles* ou grandes fentes, accompagnées d'un glissement qui a occasionné un défaut de correspondance entre les couches qui forment l'une et l'autre parois.

Les pays de montagnes ou simplement montueux, comme la Côte-d'Or, ne sont pas les seuls à présenter des dislocations du sol ; les pays de plaines en ont aussi éprouvé, mais la constatation en est plus difficile, parce qu'en général le déplacement éprouvé par les couches est moins considérable.

La plus grande partie des dislocations du département de la Côte-d'Or a été soit indiquée en 1833 par M. Elie de Beaumont (1), soit décrite quelques années après par M. Payen (2). Celles qui existent dans le département de l'Yonne n'ont été en partie signalées qu'en 1845, lors de la réunion de la Société géologique de France à Avallon (3), et deux d'entre elles seulement ont été décrites pour la première fois par M. Belgrand, il y a quelques années (4).

D'une part, pendant la réunion extraordinaire, la Société et divers membres ont d'abord constaté sur trois points, au nord et

(1) Manuel géologique, par de La Bèche, p. 638.

(2) *Géologie de la Côte-d'Or,* Revue des deux Bourgognes, 1838, et Journal d'Agriculture de la Côte d'Or, 1851.

(3) Bulletin de la Société géologique de France, 2e série, t. II, p. 668, 682, 694 et 716-7.

(4) *Notice sur la Carte agronomique et géologique de l'arrondissement d'Avallon.* Annuaire statistique de l'Yonne, pour 1850.

au nord-ouest d'Avallon, des différences de niveau dans les couches, qui ont paru se rattacher à l'existence d'une faille; puis, M. E. Royer a proposé deux failles hypothétiques, pour expliquer la présence d'un calcaire oolitique, analogue au coral-rag, entre Vermenton et Châtel-Censoir. D'autre part, M. Belgrand, dans son Mémoire, a décrit deux failles à l'O. d'Avallon : la plus orientale, de 18 kilom. de longueur, dirigée N. 29° E., avec un abaissement de 30^m à l'O. et passant près de Annéot, Le Vault-de-Lugny et Menades; la plus occidentale, de 14 kil. de longueur, dirigée N. 9° O., avec un abaissement de 100^m à l'O. et passant près de Asquins, Saint-Père et Pierre-Pertuis. Ces deux failles affectent le lias et l'étage inférieur du terrain jurassique.

Dans les explorations que nous fîmes en septembre 1848, pour le relevé de la Carte géologique du département, nous constatâmes, avec M. Cotteau, l'absence et l'inutilité des failles hypothétiques de Châtel-Censoir; puis seul, nous reconnûmes dans la disposition et le niveau de diverses assises, soit le sous-étage oxfordien, soit l'étage néocomien, des circonstances qui nous firent présumer l'existence de failles sur quatre points: 1° dans le vallon du ruisseau d'Andries; 2° à Quenne, à l'E. d'Auxerre; 3° à Escamps, au S.-O. de cette même ville; 4° enfin, aux Thomas, au S.-E. de Saint-Sauveur.

En effet, 1° le flanc septentrional du vallon du ruisseau d'Andries, au S. de Druies comme à Andries, est formé par l'assise oxfordienne moyenne, tandis que le flanc méridional est formé par la grande oolite. 2° A Quenne, le calcaire portlandien horizontal supporte le calcaire à spatangues, à des altitudes de 225 et 300^m et à 1 kil. de distance seulement. 3° Au-dessus d'Escamps, nous avons vu, à partir du Beaulches, les assises de l'étage néocomien recouvertes par les argiles à *Exogyra sinuata*, exploitées à la tuilerie, s'élever seulement à moitié du coteau, tandis que son sommet, à Serin, est constitué par les sables et argiles bigarrées de l'étage néocomien. 4° Enfin, nous avions trouvé aux Thomas le calcaire jaune néocomien à 10^m à peine au-dessus de la prairie du Loing, tandis qu'à l'E. le coteau du moulin à vent du Buisson est formé jusqu'au sommet par les marnes à *Exogyra virgula* et le calcaire compacte portlandien.

En août 1851, nos premières explorations eurent pour but l'étude de localités qu'il nous avait paru si intéressant d'examiner

en détail. Nous poussâmes même nos recherches jusque sur les bords de la Loire, dans le département de la Nièvre, afin de voir si les failles de l'Yonne ne se rattacheraient pas, par d'autres intermédiaires, à celle que nous avions reconnue et décrite en 1846, sur la rive gauche de la Loire, près de Sancerre (Cher). Nos espérances n'ont pas été déçues, car nous avons découvert à Cosne, sur la rive droite de la Loire, une faille intermédiaire par sa position et parallèle à la fois à celle de Sancerre et à cinq de celles de l'Yonne. Mais nous n'avons à nous occuper ici que de celles de ce dernier département, au moins quant à leur description détaillée.

1° Faille du ruisseau d'Andries. — Très-visible dans tout le vallon du ruisseau d'Andries, cette faille paraît commencer vers la limite de la Nièvre et se poursuivre dans le vallon qui est à l'O. des Ménages et des Maillodières, suivant une direction N. 35° E. sur près de 3 kil. De là elle tourne à l'E. 12° N. et suit pendant 3 kil. le vallon de la Garenne-Sardy, au N. des Maillodières et de Bretignelle jusque devant le moulin Poinçon. Elle rejoint alors le vallon du ruisseau d'Andries dont elle prend la direction E. 34° 1/2 S. pendant 3 kil. 1/2 jusqu'au-dessous d'Andries où elle retourne brusquement à l'O. 35° S. en suivant le vallon des Remouillères.

Les flancs gauches ou septentrionaux et le flanc droit ou S.-E. des quatre vallons que suit la faille, présentent, dans toute leur hauteur, le calcaire oxfordien moyen. Les flancs droits ou méridionaux et le flanc N.-O. des quatre vallons présentent en regard la grande oolite; avant Blin, une source indique un système marneux qui se poursuit à la base de l'assise précédente jusqu'au-delà d'Andries en donnant des sources. Ce sont les marnes et calcaires à pholadomyes, d'après les fossiles que M. Cotteau y a trouvés.

Cette faille a, dans le département, une longueur de 12 kil., de la limite du département à l'O. des Ménages, à celle-ci au S.-O. d'Andries; la direction moyenne des trois parties extrêmes est E. 35° N. (N. 55° E). La différence de niveau, au moulin Poinçon, atteint près de 70^{m}. (Moulin Poinçon, 166^{m}; Ville-Savoye, 234^{m}).

2° Faille de Pontaubert. — Nous empruntons sa description et celle de la suivante à l'excellent Mémoire de M. Bel-

grand : « Celle-ci part du fond de la vallée du Vau-de-Bouche, passe près de la fabrique de Vassy où le calcaire à gryphées cymbium, sur la gauche, se trouve relevé presqu'au niveau du calcaire à entroques dont il existe des lambeaux à droite, coupe la vieille route nationale n° 6 au pontceau du Bouchat, suit ce ruisseau jusqu'un peu à l'aval d'Annéot, coupe le chemin de Girolles au sommet de l'escarpement de gauche, traverse la nouvelle route nationale n° 6 au point dit les Saussois, traverse le Cousin vers le village du Vault, passe au pied des vignes du Vault en laissant à gauche un petit contrefort qui se dirige sur Pontaubert, coupe ce contrefort et descend dans le vallon du Saulse, qu'elle remonte jusque vis-à-vis la ferme, coupe la pointe du bois qui se trouve entre Island et Menades, suit presque la limite de ce bois entre Menades et Usy, forme une boursouflure très-remarquable au-dessous de ce hameau et disparaît dans les granites de la Cure, en face le hameau de la Cure. La longueur de cette ligne est d'environ 18 kilomètres; sa direction générale est du nord-nord-est au sud-sud-ouest; entre la vieille et la nouvelle route nationale n° 6, le calcaire à gryphées arquées est constamment relevé au niveau du calcaire à gryphées cymbium. Entre Le Vault et le col du Saulse, dans les deux petites vallées que suit la faille, on a constamment, au même niveau, à gauche le premier, à droite le dernier de ces calcaires; sur toute la longueur des bois de Menades, jusqu'à la pointe qui se dirige vers Usy, les grès du lias forment un front saillant qui domine tout le lias et une grande partie des argiles supra-liasiques; enfin, entre Usy et la Cure, les grès qu'on voit à gauche sont relevés d'environ 30 mètres sur ceux de droite. Entre les bois et le village de Menades la pente des couches du lias est énorme; sur moins d'un kilomètre elle est d'environ 50 à 60 mètres; elles ont donc été fortement redressées par le soulèvement qui a produit la faille. »

3° Faille de Saint Père ou de la Cure. — « Elle part de la limite du département vers Bazoches, suit le flanc droit du ruisseau de Bazoches en passant au-dessous de Domecy-sur-Cure, coupe ce ruisseau un peu en amont de Pierre-Perthuis, entre, au-dessous de ce village, dans la vallée de la Cure dont elle suit le fond jusqu'au Gué-Pavé au-dessous d'Asquins. Cette faille, de 14 kilomètres de longueur, fait un angle aigu avec la

précédente et paraît se diriger du sud-sud-est vers le nord-nord-ouest. Entre Bazoches et le moulin de Seiglan, en face Foissy, les grès du lias, à droite, sont constamment relevés au-dessus du calcaire à gryphées cymbium ; entre ce moulin et Saint-Père, le lias, à droite, domine les argiles supérieures à gauche. Entre Saint-Père et le Gué-Pavé, les argiles supérieures du lias, sur la rive droite, s'élèvent au-dessus de l'oolite inférieure sur la rive gauche. La hauteur du déplacement des couches est plus considérable pour cette faille que pour la précédente, car elle paraît atteindre vis-à-vis Saint-Père une hauteur de près de 100 mètres, tandis que pour la précédente elle reste uniformément de 30 mètres environ sur toute la longueur. »

« Le grand courant diluvien, qui se dirigeait du S.-E. au N.-O., a naturellement profité de la dislocation des couches, produite par cette faille, pour ouvrir la vallée au fond de laquelle coule la Cure. »

4° Faille de Quenne. — Cette faille parait naître au N. près du château de La Resle, d'où, se dirigeant au N. 11° 1/2 O., et passant à 50 mètres à l'E. de l'église de Villeneuve-Saint-Salve, elle se poursuit en ligne droite jusqu'au ravin des Vaux-Carreaux, en laissant à l'E. le point culminant du Thureau Saint-Denis. De là elle prend une direction N. 18° E. jusqu'au-delà de Quenne, pendant 6 kil., en traversant le rû de Senotte à la Coudre. Pendant 2 kil. elle dévie un peu plus à l'E , puis, à partir de la Croix de Saint-Bris, elle reprend la direction N. 19° E. sur plus de 10 kil. et traverse le grand vallon de Saint-Bris, puis la rivière d'Yonne et sa vallée à la ferme de la Bazine; elle coupe l'extrémité du coteau d'Escolives, entre le village et les carrières, puis elle arrive au rû de Genotte, dans le vallon duquel elle va se perdre au-dessus de Val-de-Mercy.

Autour de Villeneuve-Saint-Salve, on voit les sables jaunes et verts butter contre les argiles à lumachelles et les sables bigarrés néocomiens. De Thorigny jusqu'à Nangis, le calcaire portlandien, le calcaire à spatangues, les argiles à lumachelles, les sables bigarrés et les argiles à grandes exogyres, notamment au S. de La Coudre, buttent contre les marnes kimméridiennes et le calcaire portlandien. De Nangis au vallon de Saint-Bris, les calcaires portlandien et néocomien buttent contre les marnes kimméridiennes. Dans le vallon de Saint-Bris et sur le flanc

droit de la vallée de l'Yonne, à l'O. de Bailly, les marnes kimméridiennes et le calcaire portlandien sont bout à bout avec le calcaire corallien et ces mêmes marnes. Sur le flanc droit de la vallée de l'Yonne et dans le vallon du rû de Genotte, le calcaire corallien et les marnes kimméridiennes buttent contre les bancs du calcaire oxfordien supérieur, qui donne la source de Val-de-Mercy, et le calcaire corallien.

Cette faille a, du château de la Reale jusqu'au-dessus de Val-de-Mercy, une longueur qui dépasse 23 kil.; sa direction moyenne, du ravin des Vaux-Carreaux à Val-de-Mercy, sur une longueur de 18 kil., est N. 20° E. La plus grande différence de niveau est de 75m au S. de Quenne, vers le milieu de la longueur (plateau de Quenne, 225m, plateau du télégraphe, 300m). La différence est d'environ 30m au quart et aux trois quarts de sa longueur, à Thorigny au N. et à Escolives au S.

5° Faille de Chevannes ou du Beaulches. — Elle a son origine dans la vallée du Beaulches, au N.-O. de Saint-Georges, d'où elle se poursuit en ligne droite, orientée N. 7° E. pendant 5 kil. jusqu'aux premières maisons d'Orgy; elle prend une direction N. 26° E. qu'elle conserve pendant 6 kil. ½, à Ribourdin au bas de Chevannes, à La Borde au bas de Serin, au-dessus de la tuilerie d'Escamps, au bas de laquelle elle traverse le vallon du Beaulches. De l'entrée du vallon de Nantenne, elle reprend un peu plus vers le N. et disparaît, après 2 kil. ½, à l'extrémité supérieure de celui-ci.

De Saint-Georges jusqu'au-delà de Ribourdin, on voit le calcaire à spatangues, les argiles à lumachelles et les sables bigarrés butter contre le calcaire portlandien. Devant La Borde et à la tuilerie d'Escamps, le calcaire à spatangues, les argiles à lumachelles, les sables bigarrés, les argiles à exogyra sinuata et les sables verts ou jaunes, à nodules ferrugineux, buttent contre le calcaire portlandien, le calcaire à spatangues et les argiles à lumachelles. Dans le vallon de Nantenne, il y a, sur la pente du plateau de calcaire portlandien, couronné par le calcaire à spatangues, au moulin d'Avigneau, une basse terrasse bien sensible formée par le calcaire portlandien abaissé et qui va en se relevant à mesure qu'on remonte le vallon.

Du N.-O. de Saint-Georges, au-delà de Nantenne, cette faille a une longueur de 14 kil.; sa direction moyenne est N. 19° E.;

la plus grande différence de niveau des assises est de 45^m sur le milieu de la longueur, à Orgy (château de la Motte 191^m, Serin 234^m environ).

6° Faille de Sainte-Colombe. — Elle doit commencer dans la vallée du Branlin, entre Le Pont-de-Sauroy et Les Bressus, et se diriger, pendant 3 kil. au moins, du N.-N.-O aux Dupuits ; là elle devient très visible et suit pendant 4 kil. la direction N. 6° E., par La Chapelle et les Pilloux, jusqu'à Branlin où elle dévie un peu plus à l E. pendant 2 kil. Des Noues, elle suit, par Les Thomas, Sainte-Colombe, Les Rameaux et Perreuse, jusqu'à la limite du département, à l'O. des Cours, une ligne orientée N. 15° E. et parfaitement droite sur une longueur de plus de 8 kil.

Des Bressus aux Noues, on voit constamment les sables ferrugineux adossés au calcaire portlandien, au calcaire à spatangues, aux argiles à lumachelles et aux sables bigarrés néocomiens. Aux Thomas, le calcaire portlandien, le calcaire à spatangues, les argiles à lumachelles, les sables bigarrés et ceux de la Puisaye buttent contre les marnes kimméridiennes et le calcaire portlandien. A Sainte-Colombe, aux Graissiens, aux Guittons et aux Devaux, on voit le calcaire portlandien, le calcaire à spatangues, les argiles à lumachelles et les sables bigarrés adossés aux marnes kimméridiennes. En descendant au S. de Perreuse par le chemin du Petit-Mée, la surface du calcaire portlandien est abaissée presque à la jonction des marnes kimméridiennes et du calcaire corallien. Dans la plaine, enfin, le calcaire corallien butte contre les couches oxfordiennes moyennes.

Cette faille a dans le département, des Bressus aux Cours, une longueur de 17 kilom., et sa direction moyenne est N. 14° E. pendant 15 kilom. La plus grande différence de niveau des couches est de près de 70^m devant les moulins à vent de Perreuse : (Les Devaux 305^m environ ; moulins de Perreuse 373^m.) A La Chapelle (Saints), à 9 kil. au N., la différence doit être de 30^m seulement; aux Claudes (Bouhy), dans la Nièvre, à 10 kil. au S., elle doit être à peu près semblable.

Cette faille se prolonge, suivant la même direction, dans le département de la Nièvre ; car, à 8 kil. des Cours, le calcaire corallien est exploité au niveau de l'assise oxfordienne moyenne, à

1 kil. au N.-E. de Ciez ; il est fort probable qu'elle se prolong jusqu'au vallon du Nohain, vers Perroy, à 6 kil. plus au S.

Considérations générales. — Les deux failles décrite par M. Belgrand et les quatre que nous avons découvertes que nous venons de décrire, forment pour le département d l'Yonne un ensemble de six failles qui se rapportent à un sys tème principal et qui affectent des directions ayant entre elles u certain parallélisme ; une seule, celle d'Andries, possède, dan une partie de sa longueur, une direction perpendiculaire à l plupart des précédentes. Ces six failles présentent toutes un trait caractéristique : la partie abaissée est située soit à l'O., soit a N. de la faille, à l'opposé du Plateau central ; aussi, en résulte-t-il, que les différents segments du sol traversé par ces six grandes failles qui possèdent un certain parallélisme, se présentent aujourd'hui avec une disposition analogue à celle des gradins d'un amphithéâtre. Ces divers caractères communs pourront être facilement saisis à l'inspection du tableau suivant :

FAILLES.	LONGUEUR TOTALE.	PLUS GRAND ABAISSEMENT.	DIRECTION MOYENNE.
D'Andries....................	12 kil.	70m au N.	N. 55° O.
De Pontaubert, d'ap. M. Belgrand	18	30m à l'O.	N. 29° E.
De Saint-Père, id........	14	100m à l'O.	N. 9° O.
De Quenne..................	23	75m à l'O.	N. 20° E.
De Chevannes.............	14	45m à l'O.	N. 19° E.
De Ste-Colombe (dans l'Yonne)..	17	70m à l'O.	N. 14° E.

Quant à l'époque à laquelle les failles de l'Yonne peuvent avoir été produites, celle d'Andries traverse seulement les marnes à pholadomyes et les assises suivantes jusqu'à l'assise oxfordienne moyenne ; les cinq qui ont entre elles un certain parallélisme affectent toutes les assises comprises depuis la base du lias jusqu'à la partie moyenne des sables verts. Rien dans le département ne peut servir à rapprocher davantage leur formation de l'époque actuelle ; mais sur les bords de la Loire il existe un groupe de deux failles, encore parallèles aux six précédentes, et paraissant constituer avec elles, des rives d

l'Yonne à celles de la Loire, un système de huit failles dont l'époque de formation serait beaucoup plus récente. En effet, d'après ce que nous avons publié sur la faille de Sancerre (1) et nos observations encore inédites sur celle de Cosne, leur formation aurait eu lieu après le dépôt des calcaires d'eau douce miocènes de l'Orléanais, peut-être contemporainement à l'élévation du Sancerrois, et par conséquent immédiatement avant le dépôt des faluns de la Touraine.

S'il en était ainsi, on pourrait supposer sans invraisemblance que lors de l'élévation du Sancerrois il se serait produit, entre le pays qui se bombait et le Morvan, un affaissement des terrains sédimentaires qui, au lieu de donner aux couches une inclinaison assez considérable, se serait traduit, peut-être en raison du peu de largeur de la zone jurassique et la résistance de la pointe septentrionale du Plateau central, en fentes nombreuses et sur plusieurs points en grandes failles, presque toutes parallèles à la ligne de jonction du massif primordial et de la zone jurassique ; ligne qui est orientée N. 26° E. entre le Cousin et la Haute-Yonne, d'Avallon vers Corbigny.

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, 2e série, t. II. p. 238.

CHAPITRE VII.

TERRAINS TERTIAIRES.

§ I.

COUP-D'ŒIL GÉNÉRAL.

Introduction. Lorsque Werner, en 1791, donna sa première classification des terrains sédimentaires, il réunit tous les dépôts supérieurs au terrain secondaire en un seul groupe; comme dans le nord de l'Allemagne, ces dépôts, les seuls de ce genre qu'il eût explorés, sont meubles, il donna à l'ensemble le nom de *terrain d'alluvion*. C'est à Al. Brongniart et à Cuvier que l'on doit d'avoir démontré, en 1808, et surtout en 1811, qu'aux environs de Paris, entre la craie et les alluvions proprement dites, il existe un ensemble composé de couches bien réglées et très importantes sous le rapport de la puissance, de l'étendue superficielle et aussi des débris organiques qu'elles renferment. En effet, Lamarck avait déjà décrit près de 600 espèces de coquilles, et Cuvier lui-même avait fait connaître toute une population d'animaux vertébrés que ses patientes investigations et ses belles recherches anatomiques lui avaient fait découvrir dans les couches parisiennes. Dès lors ces couches devinrent le type d'une nouvelle classe de terrains que l'on ne tarda pas à découvrir dans une infinité d'autres lieux et que l'on nomma *terrains tertiaires*, à cause de leur postériorité par rapport aux couches les plus récentes du groupe que Werner avait appelé *secondaire*.

Brongniart et Cuvier établirent des subdivisions qui, pour la plupart, sont toujours employées dans les descriptions du sol des environs de Paris. Brongniart, en 1822, et de Humboldt, suivante, établirent entre les différentes assises qui

raient été distinguées et celles des autres dépôts tertiaires, une concordance fondée principalement sur les caractères pétrographiques des roches et pour laquelle ils n'attribuaient pas aux corps organisés toute l'importance qu'ils méritent. Ces rapprochements avaient déjà été contestés en 1820 par M. Constant-Prévost et ils le furent encore par M. Desnoyers en 1828 ; tous deux démontrèrent l'existence d'autres dépôts plus récents, soit dans le bassin de Vienne en Autriche, et en Italie, soit dans le bassin de Paris lui-même, sur les bords de la Loire. Quelques années après, M. Deshayes, par l'examen des mollusques fossiles, arrivait à subdiviser les terrains tertiaires en trois étages bien distincts, auxquels M. Lyell en 1833 donnait les noms d'*éocène*, de *miocène* et *pliocène* qui ont été assez généralement adoptés. Ces divisions ont été introduites par MM. Dufrénoy et E. de Beaumont dans la carte géologique de France. Les travaux qui ont été faits dans les 22 années écoulées depuis n'ont amené les géologues qu'à scinder en deux, quelquefois en trois, chacun de ces groupes ; mais les dénominations précédentes n'en ont pas moins été généralement conservées.

Les terrains tertiaires des environs de Paris et du Nord de la France, auxquels ceux de l'Yonne se rattachent d'une manière continue, ont été déposés dans une dépression de la craie proprement dite, un *bassin* comme disent les géologues. A l'intérieur d'une ligne passant par La Fère, Reims, Nogent-sur-Seine, Gien, Romorantin, Blois, Chartres, Louviers, et rejoignant en ligne droite la première de ces villes, les dépôts tertiaires ont une épaisseur considérable et se trouvent en couches régulières ; dans cet espace ils se sont accumulés dans des eaux profondes. Ce n'est véritablement que de Laon à Blois que la craie se trouve, soit peu élevée au dessus du niveau actuel de la mer, soit au dessous de celui-ci ; dans cette partie seulement de la région tertiaire du N. de la France, la surface de la craie présente une dépression allongée du N.-E. au S.-O., entre ces deux villes, une cuvette, un véritable bassin circonscrit de toutes parts, dans lequel les dépôts tertiaires atteignent une épaisseur d'environ 250^m à Soissons, de 270^m à Paris et de plus de 80^m à Orléans. En dehors de la ligne précitée le terrain tertiaire forme une zone assez large circonscrite par l'Ardenne, les plateaux de la Lorraine et de la Bourgogne, le Plateau central, la presqu'île

de Bretagne et par la Manche Mais le terrain crétacé sous-jacent s'élève beaucoup au dessus du niveau de la mer actuelle, à 290 et 315^{m} dans le Sénonais et la Puisaye, et même à 425^{m} dans le Sancerrois. Cette dernière partie de la zône, sans avoir, pendant la période tertiaire, des hauteurs absolues et relatives semblables, était cependant déjà une partie élevée, car les dépôts tertiaires s'y montrent avec une très faible épaisseur, de 10 à 15 mètres en moyenne, qui ne peut être attribuée à des dénudations postérieures.

Le bassin de Paris proprement dit a été comblé par un certain nombre d'assises distinctes les unes des autres, par leur nature minéralogique et par les corps organisés qu'elles renferment ; Brongniart et Cuvier ont en outre établi qu'elles se répartissent en plusieurs groupes ou formations successives, les unes marines et les autres d'eau douce ; quelques-unes présentent sur certains points des mélanges d'êtres marins et fluviatiles. Des efforts ont été tentés pour démontrer qu'elles avaient toutes été déposées dans un golfe, analogue à ceux de l'embouchure de la rivière des Amazones et de l'Orénoque, ou au Rio-de-la-Plata, dans lequel les eaux douces continentales venaient, dans la partie centrale, se mêler aux eaux marines qui régnaient exclusivement vers la pleine mer Mais nous croyons que tous les faits qui ont été observés jusqu'à ce jour, portent à conclure que les eaux de la mer et les eaux douces ont occupé à plusieurs reprises et successivement le bassin de Paris ; seulement, lorsque la mer y régnait, des affluents d'eau douce déposaient çà et là des lits fluviatiles ; lorsque c'était l'eau douce, des envahissements passagers des eaux marines venaient intercaler des lits marins au milieu des formations d'eau douce. — Quoique l'on trouve dans le tableau qui fait partie de l'introduction géologique, l'indication des principales assises qui constituent ce dépôt intérieur du bassin parisien, nous les rappelons ici en donnant leur distribution dans les divers étages et formations :

T. MIOCÈNE	sup.	Argiles quarzifères de la Sologne	f. d'eau douce supér.
	moy.	Meulières de Montmorency et calcaire de la Beauce	
	inf.	Sables et grès de Fontainebleau Marnes à huîtres.	f. marine supérieure.

:NE	sup.	Meulières de la Brie. . . . . . Marnes gypsifères. . . . . Calcaire siliceux de St-Ouen. .	f. d'eau douce moy.
	moy.	Sables et grès de Beauchamp . Calcaire grossier . . . . Sables glauconifères marins. .	f. marine moyenne.
	inf.	Sables inférieurs et argile plastique	f. d'eau douce infér.
		Sables de Bracheux . . . . . . Calcaire pisolithique	f. marine inférieure.

la zone extérieure est loin de présenter une composition
ompliquée; le terrain crétacé n'y est plus recouvert que
; dépôts argileux et sableux appartenant tantôt à une
tantôt à une autre, tantôt même à plusieurs à la fois; les
organisés ne se trouvent guère que sur quelques points
iés. Ils sont terrestres ou d'eau douce, et il est probable
st hors des mers que la totalité de ces dépôts s'est faite.
eu d'eux, il y a des dépôts calcaires de divers âges carac-
aussi par des fossiles d'eau douce. Les terrains tertiaires
artement de l'Yonne font partie de cette zone; avant de
à leur étude détaillée, nous allons jeter un coup-d'œil
nature, leur disposition et leurs limites.

ssification. — Les terrains tertiaires de l'Yonne pos-
les caractères généraux de ceux de la zone extérieure
; font partie. Ils ont une grande analogie avec ceux du
ment de l'Aube, qui sont situés au S. de la vallée de
: et dont ils sont le prolongement; comme eux ils forment
face de la craie une nappe de sables et d'argiles souvent
ou rouges, quelquefois blancs, qui renferment sur beau-
: points des silex roulés à la partie inférieure, et non
ı la partie supérieure. Sur deux points, il y a des cal-
d'eau douce qui établissent une ligne de démarcation
s deux dépôts contigus et inséparables partout ailleurs.
envoyons pour des indications générales plus détaillées
e nous avons dit p. 145; mais nous avons à donner les
qui nous font rapporter les trois assises de l'Yonne à
utôt qu'à telles autres du bassin parisien.
allée de la Seine, du confluent de l'Aube à celui de
, forme, autour de Nogent-sur-Seine et de Bray-sur-
entre le Sénonais et la Brie, un véritable fossé, à cheval
limites du bassin proprement dit de Paris et de la zone

extérieure. La craie s'aperçoit dans l'un et l'autre flanc, plus haut naturellement sur celui qui est au N.; au-dessus viennent les assises tertiaires qui possèdent une grande analogie dans l'un et l'autre plateau. Dans la Brie, on voit trois groupes minéralogiques qui, par leur continuité vers l'intérieur du bassin, se rapportent incontestablement aux formations d'eau douce inférieure et moyenne (la formation marine moyenne manquant) et à la formation marine supérieure. Sur le plateau du Gâtinais, principalement au S. de l'Yonne, les deux assises inférieures présentent les mêmes caractères; l'une est argileuse et sableuse, et l'autre est calcaire; l'on ne peut douter qu'elles ne soient le prolongement des précédents groupes. Quant à la troisième assise, ses caractères pétrographiques sont entièrement différents de ceux de la formation marine supérieure, mais nous croyons qu'on ne saurait faire un meilleur rapprochement qu'en la considérant comme un équivalent lacustre des sables et grès de Fontainebleau; dans les environs de Sancerre (Cher), des dépôts semblables se trouvent recouverts par les calcaires de l'Orléanais qui appartiennent à la formation d'eau douce supérieure.

Toutefois, dans la nomenclature que nous avons employée, nous n'avons adopté que des noms rappelant la composition minéralogique de chacune des trois assises; ce sont les suivants :

Miocène.	Limons rouges à silex.
Éocène.	Calcaire d'eau douce.
	Argiles, sables, grès, poudingues, etc

Fossiles. — Les êtres organisés sont très-peu fréquents dans ces trois assises. Dans l'inférieure et la supérieure, on n'en a même encore rencontré aucun qui soit contemporain; tous se trouvent engagés dans les silex qui proviennent de la craie supérieure ou moyenne, quelquefois de la grande oolithe, et appartiennent à des espèces caractéristiques de ces diverses assises secondaires. Le calcaire d'eau douce, seul, en renferme quelquefois de contemporains; ce sont des Lymnées et des Planorbes, mais à l'état de moules assez mal conservés pour qu'il soit peu facile d'arriver à une détermination spécifique exacte; aussi n'aurons-nous aucune espèce des terrains tertiaires à introduire dans la liste générale des fossiles.

ositiou et limites des terrains tertiaires.—Les s assises s'étendent sur les deux cinquièmes N.-O. du dépar-ent, dans les arrondissements de Sens et de Joigny et dans partie limitrophe de celui d'Auxerre ; cette surface est com-se entre les limites des départements de. l'Aube, de Seine-et-rne et du Loiret et la ligne séparative des étages du grès vert le la craie ; c'est-à-dire suivant une ligne partant de Sormery assant par Joigny, Toucy, Saint-Sauveur et Treigny ; au S.-E. cette ligne, il n'y a plus que de rares dépôts isolés, dont lques-uns s'avancent jusqu'aux limites de l'arrondissement vallon.

es terrains tertiaires recouvrent la craie blanche et la craie yenne, et ce n'est qu'autour de Saint-Sauveur et de Saint-geau qu'ils les dépassent pour venir recouvrir les sables fer-ineux de la Puisaye : les dépôts isolés principaux sont situés l'étage oolithique moyen.

Disposition des assises. — Les terrains tertiaires it loin d'être continus comme le terrain jurassique et le ter-n crétacé. Quant aux assises inférieure et supérieure, dans le nonais elles forment des lambeaux isolés au sommet des mbreuses arêtes et des petits plateaux que présente ce pays ; ns le Gâtinais, elles forment pourtant, de Villeneuve-la-Guyard Saint-Sauveur, une nappe interrompue seulement par les llées de l'Ouanne, du Branlin et du Loing, mais dont le con-ur est découpé par une multitude de vallons dans le fond squels apparaissent les assises secondaires. Quant au cal-ire d'eau douce, il constitue deux petits dépôts entièrement olés, à l'O. de Pont-sur-Yonne et au S. de Charny.

Nous avons déjà dit dans l'aperçu général que les diverses sises du département possèdent une inclinaison prononcée rs le N.-O., c'est-à-dire vers le centre du bassin parisien. Les rains tertiaires participent aussi à cette disposition, mais leur clinaison est à peine le quart ou le cinquième de celle des rains crétacé et jurassique, de 8' à 10' seulement, ainsi que us l'avons établi p. 150. Pour mieux faire ressortir encore tte disposition nous donnons ici quelques séries des princi-les altitudes prises suivant des lignes courant du N.-O. S.-E.

Grange-le-Bocage, 203m. Villeneuve-l'Archevêque, 234m. rmery, 291m.

La Chapelle-sur-Oreuse, 181m. Saligny, 214m. Bussy-en-Othe, 252m.

Chaumont, 187m. Villeroy, 192m.

Chéroy, 155m, Vernoy, 193m. La Celle-Saint-Cyr, 201m.

Dicy, 198m. Parly, 283m. Diges, 320m.

Fontenouilles, 199m. Champignelles, 206m. Fontaines, 30[illegible]

Champcevrais, 204m. Saint-Sauveur, 285m.

Rogny, 177m. Saint-Martin-des-Champs, 224m. Treigny, 30[illegible]

Il était nécessaire de donner ces chiffres, car l'inclinaison e[st] si faible qu'elle est insensible à l'œil lorsqu'on parcourt [la] vallée de l'Yonne, et les grands vallons de l'Ouanne et du Loi[ng].

Relief du sol, eaux souterraines, cultures, et[c.] Les terrains tertiaires formés par des roches meubles ne peuv[ent] contribuer à donner au sol des formes très-accidentées. [En] effet, dans le Sénonais, où ils couronnent toutes les sommit[és], leurs débris descendent sur les pentes crayeuses et contribu[ent] à les adoucir et à les rendre plus uniformes ; le Gâtinais [est] extrêmement uni et sillonné seulement par de légers vall[ons] dont le fond ne dépasse pas le terrain tertiaire, ou bien est [re]couvert par des éboulis de celui-ci, s'il est entamé dans la cr[aie]. Ce n'est que sur quelques points que des parties dures, soit à l'état de grès, soit à l'état de poudingues, occasionnent quelques rochers ou quelques pentes rapides, comme dans la forêt d'Othe, à Champigny-sur-Yonne, à Marsangy, à Champignelles, à Louesmes, etc.

Les sables et les argiles des assises inférieure et supérieure retiennent en partie les eaux pluviales et possèdent ainsi dans leur intérieur des eaux qui, sans former une véritable nappe continue, existent cependant sur presque tous les points et alimentent beaucoup de puits peu profonds, ouverts dans ces deux pays tertiaires ; mais les eaux ne sont pas toujours assez abondantes et de bonne qualité. Dans les dépressions du sol, les eaux se rassemblent et constituent une assez grande quantité d'étangs dont le nombre diminue de plus en plus par suite des progrès de l'agriculture.

Les forêts occupent la plus grande partie du sol tertiaire, tant dans le Sénonais que dans le Gâtinais, mais il y a très peu de landes quoique le sol soit assez médiocre. Les terres de qualité inférieure ne produisent guère que du seigle, excepté lorsqu'on

amende avec la craie sous-jacente, comme cela est pratiqué
ntenant dans un grand nombre de localités. Dans certaines
ies, les terrains tertiaires sont assez favorables aux arbres
:iers, aux pommiers principalement. Dans le Gâtinais, les
ons sont en grande partie occupés par des prairies ; la vigne
que complétement.

es terrains tertiaires fournissent, dans le Sénonais et le Gâ-
is, les matériaux pour bâtir ; ce sont les silex provenant de
raie, qui sont employés partout en guise de moellon, et les
les qui servent à la confection des briques et des tuiles dont
naisons sont partout couvertes. Aussi les habitations sont
blables à celles de la zone crétacée et n'ont pas l'apparence
able de celles de la zone oolithique. Ces mêmes silex four-
ent les meilleurs matériaux du département employés sur
outes et les chemins. Les grès et les poudingues donnent
i du moellon et surtout du pavé qui était fort employé sur
grandes routes il y a encore quelques années. Le calcaire
u douce fournit de la pierre de taille.

es plus grandes altitudes atteintes par les différentes assises
terrains tertiaires sont toujours supérieures à celles des di-
ses assises de l'étage de la craie, puisqu'elles les recouvrent
ne sur les points culminants ; ce sont les suivantes :

ssises inférieure et supérieure, avec silex, à Diges, 320^{m}

alcaire d'eau douce, à Champigny-sur-Yonne, 180^{m}.

§ II.

GILES, SABLES, GRÈS, POUDINGUES, ETC. — LIMONS ROUGES A SILEX.

a difficulté, nous dirions presque l'impossibilité, de sépa-
l'une de l'autre ces deux assises, nous a engagé non-seule-
t à les réunir sur la carte géologique, mais aussi à en don-
une description simultanée ; dans celle-ci nous établirons
: simplement des divisions géographiques. Nous ne décri-
séparément que le calcaire d'eau douce.

1° FORÊT D'OTHE.

Nous comprenons sous cette dénomination, non-seulement la forêt d'Othe proprement dite, mais le prolongement septentrional du plateau jusqu'à la vallée de la Vannes.

Brienon, Cerisiers, Villeneuve-l'Archevêque. — Dans ces trois cantons le terrain est formé par des argiles sableuses, jaunes et rouges, renfermant le plus souvent une grande quantité de silex non roulés ; elles sont parfois plus ou moins ferrugineuses et offrent, comme à la tuilerie de Cerisiers, des grains de minerai de fer. Sur quelques points, des argiles sableuses, jaune-rougeâtre, sont assez exemptes de fragments de silex pour qu'on puisse les employer dans les tuileries et les briqueteries, comme à Arces, Villechétive, Cerisiers et Theil. L'épaisseur moyenne est d'une dizaine de mètres ainsi que nous l'avons dit ; mais dans des puits on a traversé bien davantage, 25^{m} à Bœurs, 30^{m} à Arces, à Cérilly, souvent même uniquement dans le dépôt à silex non roulés. Ces silex renferment quelquefois, comme à Sormery, une assez grande quantité de moules intérieurs d'échinides.

Ces argiles sableuses recouvrent tout ; cependant sur les flancs des vallons et surtout dans le front du Sénonais, et à Theil, près de la vallée de la Vannes, on voit souvent de beaux sables rouges ou jaunes, quelque fois blancs ou gris comme à Bellechaume, qui sont extraits pour les besoins des habitants.

Au milieu des sables il y a des blocs de grès, en général fort disséminés, qui se montrent souvent en saillie à la surface du sol; on en rencontre quelques uns dans les communes de Bœurs, Fournaudin, Vaudeurs et Flacy. A l'E. des Sièges, à 200^{m} de la ferme de la Folie, il y a un petit bois dont le sol, formé par des sables jaunes avec nombreux silex, renferme une grande quantité de blocs d'un gris blanchâtre qui atteignent quelquefois d'énormes dimensions, 4^{m}50 de longueur, sur 2^{m} de hauteur ; on les exploite à la poudre et à l'aide de coins de fer, pour en obtenir du pavé et des bornes. Dans la forêt, au-dessus de Bussy-en-Othe, il y avait autrefois une très-grande quantité de blocs de grès qui sont encore exploités activement ; ils ont fourni une grande partie des pavés employés à Joigny et à

uxerre, et sur les routes des environs, notamment entre Joigny et Saint-Florentin.

Sur un certain nombre de points de la forêt d'Othe, dans le oisinage des ferriers, il y a une quantité de dépressions qui ont autant d'anciennes fosses d'où l'on a certainement extrait utrefois la limonite qui était employée. Depuis longtemps il n'y plus aucune extraction ; et même aujourd'hui ce n'est que sur e rares points que l'on trouve avec peine quelques grains de minerai.

Environs de Joigny.—Le terrain tertiaire diffère de celui que nous venons de décrire surtout en ce que les argiles et les sables purs sont beaucoup plus fréquents et ont permis l'établissement d'un plus grand nombre de tuileries. Sur le plateau de Brion, un peu au N. de la Fourchotte, il y a des tuileries ; le grand terrier, situé derrière la plus éloignée, fournit les argiles jaunes au N.-E., et bigarrées, lie de vin, ferrugineuses au S.; à la partie inférieure, il y a de grandes poches de sable souvent légèrement jaunâtre. Le tout est recouvert par des sables argileux jaunes à silex qui forment le sol des bois, et du milieu desquels sortent des blocs de grès, de brèches et de poudingues siliceux très durs, qui servent en guise de bornes près les habitations : ces grès ont souvent été taillés en pavés et en bornes ; il paraît qu'ils ne sont pas assez fréquents pour donner lieu à des extractions régulières.

Au-dessus de Joigny, le bord du plateau présente des sables argileux rouge-brique, assez purs, renfermant des silex roulés noirs, des bancs irréguliers de poudingue siliceux; il y a aussi des sables grossiers à grains de quarz hyalin ; à quelque distance, on ne voit plus que des silex blonds roulés. Le terrier de la tuilerie de Beauregard est ouvert dans des argiles jaunes bariolées de blanc, de rouge et de violâtre, avec des veines blanches correspondant souvent à des fentes superficielles ; ces argiles sont entremêlées par grandes masses avec des sables quelquefois très purs et très blancs, d'autres fois diversement bigarrés. Dans la forêt d'Othe, des blocs fournissent du pavé et les marches d'escalier, mais le grès qui les donne est trop fin et se polit trop bien par le frottement. Sur le plateau à l'E. de Villevallier, il y a aussi de gros blocs de poudingue et de grès, mais ces derniers sont trop tendres.

Environs de Villeneuve-sur-Yonne. — Au S.-E. de ce bourg, il y a un grand nombre de tuileries dans les hameaux de Palteau, de Grand-Chêne et des Bocquins. A Petit-Palteau, attenant à la tuilerie, il y a une grande fosse dans laquelle on tire, sur plus de 4ᵐ d'épaisseur, une argile jaune et violette également panachée; au-dessus, il y a des sables jaune-rougeâtre plus ou moins fins et grossiers qui ont aussi une épaisseur moyenne de 4ᵐ; au-dessus, enfin, se trouvent les sables argileux jaunes avec silex non roulés, qui ont 0ᵐ 3 et forment la surface du sol, ainsi qu'une grande poche qui descend dans les sables et les argiles jusqu'à 6ᵐ de profondeur.

Immédiatement au-dessus de Villeneuve, sur le chemin de Flandre, la pointe du plateau présente des sables argileux gris-jaunâtre, avec de nombreux silex à demi-roulés, du milieu desquels sortent de gros blocs de poudingue siliceux dont le plus volumineux, appelé *la grosse pierre*, a 4ᵐ de longueur sur 3ᵐ de largeur, et 1ᵐ à 1ᵐ 50 de hauteur. Sur les pentes, il y a une assez grande quantité de moules intérieurs d'échinides siliceux. Plus loin, vers l'E., se trouve sur le plateau la tuilerie de Corvisard, qui est alimentée par des argiles jaune-rouge foncé que l'on tire jusqu'à 15ᵐ de profondeur; elles sont recouvertes par des argiles sableuses jaunes, à taches grisâtres, qui ont 4 à 5ᵐ d'épaisseur, mais qui appartiennent à la couche superficielle du sol. A la tuilerie de Jumeau, on tire des argiles rouges et violettes; en descendant aux Bordes par le nouveau grand chemin, on voit des argiles sableuses roses et des poches d'un sable argileux rouge et violet à cailloux siliceux; par-dessus, il y a une grande quantité de silex blonds non roulés.

Le territoire de Dixmont renferme une grande quantité de blocs de grès; dans la forêt d'Othe, on les exploite assez activement pour en tirer du pavé et des pierres pour encoignures; au S. de Pimançon, le sol, formé par des sables argileux très jaunes, présente sur plusieurs points une très grande quantité d'énormes blocs de grès blanc. Les silex manquent sur le plateau, mais ils apparaissent sur les pentes et dans les vallons; ils sont blonds et en partie roulés.

Véron, etc. — Il y a encore deux tuileries à La Grange-au-Doyen; les terriers situés à l'E. du hameau offrent une argile jaune et rouge, quelquefois plus pure blanche, avec des taches

. violettes; on y voit çà et là des amas et des veines de
nebâtre, gris et rouge; au-dessus viennent des argiles
s à silex qui ont une épaisseur très variable. Les
aux environs renferment des blocs de brèches et de
ies siliceux très durs, qui parfois passent à un grès
à grains fins, également fort dur. Sur les pentes voi-
y a des cailloux roulés au milieu des silex non roulés
els.
ut le plateau, jusqu'à la vallée de la Vannes, il y a des
rgileux gris-jaunâtre renfermant sur divers points des
grès; sur les pentes et dans les dépressions du sol, il
grande quantité de silex en partie roulés. Le vallon que
onte en allant du Clos-de-Noé à Véron est surtout re-
le par la grande quantité de gros blocs de grès qui se
accumulés à la partie supérieure, dans le bois qui est
ius de La Mattre; il en est de même dans celui qui re-
ux Hauberts.
ite de Dixmont. — Pour terminer ce qui a rapport
t d'Othe, il nous reste à parler d'un gîte de lignite,
ns le vallon du Rû-Saint-Ange, qui a été récemment
e recherches considérables.
sur le flanc droit de la vallée, en un lieu dit Sainte-
ionie ou la Fontaine-des-Brins, entre la Grande-Vallée
enne abbaye de l'Enfourchure de Grammont qu'ont été
principaux travaux. Les moines firent de premières
ies avant 1789; en 1798 des spéculateurs, désignés
hui sous le nom de Juifs, ouvrirent une grande tran-
pénétrait droit dans le coteau, et tirèrent une certaine
de combustible. En 1836, M. Grand-Humbert reprit
ion et prolongea encore la tranchée; l'attention fut
et en 1839 M. de Villefranche fit des recherches dans
iage, à la Monte-aux-Bœufs, sur un prolongement du
e association eut lieu; l'exploration du gîte et l'extrac-
lignite se firent à la Fontaine-des-Brins, par galeries
ines, dans diverses directions; dans la principale, qui
t 28^{m} de longueur, on fonça un puits de 9^{m}, et nulle
ne sortit du lignite; les travaux furent cependant aban-
en 1841. Une nouvelle tentative fut faite à la fin de
nais ce ne fut qu'à la fin de 1848 que M. Grand-Hum-

bert et ses associés firent une demande en concession; des travaux assez considérables furent exécutés dans les trois années suivantes; on fit d'abord deux sondages de 16 et 21^m de profondeur dans les galeries, et quatre sondages au-dessus de la tranchée sur la pente du coteau; puis on prolongea la tranchée à ciel ouvert assez avant pour faire disparaître presque complétement les galeries et mettre à découvert le puits de 1840. En août 1851, des chimistes et ingénieurs de Paris vinrent faire une visite; et un rapport sur une demande de concession fut fait en octobre 1851 par M. l'ingénieur en chef des mines de Troyes; lorsque nous visitâmes une seconde fois les lieux, en août 1852, les travaux étaient complétement interrompus et le puits rempli d'une eau laiteuse. La concession a été autorisée, par décret du 26 août 1854, au profit de M. d'Eichthal, banquier à Paris; mais il résulte des rapports adressés à la Préfecture qu'il n'y a eu d'extraction de combustible ni en 1854, ni en 1855.

Alors on montait, du fond de la vallée, d'environ 40^m par un chemin creusé dans les éboulis de sable argileux jaune à silex et entamant la craie au sommet; on continuait horizontalement et on apercevait à gauche, à l'O., la masse de lignite. Pour y arriver, on passait d'abord sur des sables gris et un petit amas de lignite, puis on rencontrait de nouveaux sables quarzeux et siliceux très-blancs, tantôt purs et tantôt argileux, sans traces de bois; au-dessus se trouvait le lignite dont la ligne de jonction paraissait inclinée de 45°. Il était mis à découvert sur 12^m de hauteur et ne présentait aucune alternance de sable. C'est une masse brune, friable, humide, plus ou moins terreuse, dont la richesse en charbon, toujours très-grande, varie cependant d'un point à un autre; elle renferme une grande quantité de fragments de troncs d'arbres ayant parfois 3^m de longueur et souvent 0^{m}4 à 0^{m}5 de diamètre; les uns sont décomposés, friables, à l'état de terre d'ombre; les autres, seulement brunis, se délitent à l'air en longues écailles et en lattes qui jouissent encore d'une ténacité et d'une flexibilité très grandes; tous se couvrent de petites efflorescences blanches insipides. Tous ces troncs sont entassés pêle-mêle dans toutes les directions et souvent inclinés de 45°; les plus abondants sont formés de couches ligneuses de moins d'un millimètre d'épaisseur; malgré les

recherches du directeur des travaux nous n'avons pu reconnaître la présence de bois de palmiers ou d'autres monocotylédonés. Certaines parties terreuses renferment des nids ou veines brillantes d'un lignite plus pur qui se subdivise en petits parallélipipèdes à peu près comme la houille. La masse de lignite est recouverte, sans aucune liaison, par des sables argileux gris, parfois jaunes ou blancs qui ont 4-5m d'épaisseur et qui sont recouverts par des éboulis des sables argileux jaunes, à silex du plateau.

Quatre puits ont été creusés sur la pente du coteau, au-dessus de la tranchée; l'un d'eux, de 21m60 de profondeur, situé à 44m au-dessus de la tranchée, a donné la coupe suivante :

Terrain superficiel.	Terre, gravier et cailloux	1m 70	4m 80
	Sable argileux brun	1	
	Sable maigre et sec	1 50	
	Argile jaune	0 60	
Terrain en place.	Argile sableuse brune	1	16m 80
	Lignite	8 30	
	Sable gris et noir	1 10	
	Lignite	6 40	

Nous avons dit que le puits de 9m, creusé dans une des galeries, n'avait pas traversé le lignite ; un sondage de 21m15, fait à la fin de 1849, à 16m de l'entrée des travaux, était descendu au-dessous du niveau du rû Saint-Ange et avait donné la coupe suivante :

Sable gris	2m 25
Sable noir ligniteux	1 80
Lignite	17 10

Les bois brûlent très-facilement en donnant une fumée abondante et une flamme longue, jaune, assez analogue à celle que produisent les bois résineux ; un monceau considérable allumé accidentellement a brûlé très-lentement jusqu'à entière consomption ; ils pourraient facilement remplacer le bois ordinaire. Le lignite terreux produit très-peu de flamme ; les briquettes qu'on en fait brûlent parfaitement et chauffent très-fortement les poêles. Tous deux répandent une odeur désagréable *sui generis*, à la fois bitumineuse et sulfureuse, et laissent une cendre blanche douce au toucher. On y rencontre quelquefois de petits nodules de pyrite qui donnent alors une couleur ferrugineuse à la cendre.

Des analyses faites à Mézières, par M. Péchart-d'Ambl
donné les résultats suivants pour le bois fossile et p
lignite le plus noir et le plus brillant :

	Bois.	Lignite.
Matières volatiles......	72,3	71,1
Charbon	25,5	23,8
Cendres.............	2,2	5,1
	100,0	100,0

Pendant ces dernières années, le lignite terreux était-
à la confection d'engrais; les bois fournissaient, par leur
nisation, du charbon dont le menu était pulvérisé et li
commerce pour la désinfection.

Les recherches faites dans les environs ont fait retrou
lignites dans plusieurs autres localités voisines, not
dans le hameau de Vaulevrier, à la Monte-aux-Bœufs,
crochot, dans le bois de la Renarderie ; on prétend q
prolongent à Villechétive et même jusqu'à Noé. Au
vallon du Rû-Saint-Ange, des indications assez importan
été trouvées, vers Chapitre, à 5 kil. à l'O. de la Fontai
Brins.

Il résulte de tout ce que nous venons d'exposer que l
de lignite de Dixmont remplit une grande dépression de l
face de la craie, dont les dimensions, en profondeur et e
face, très-considérables sans doute, sont encore inconnue
que les observations et les sondages n'ont encore pu fai
naître ses limites. Il appartient bien au terrain tertiaire in
et ne se lie nullement au dépôt de silex non roulés des pl
qui le recouvre et dont il ne renferme aucun fragment. J
présent, on a voulu le considérer comme un amas de co
tible qui préluderait à un dépôt de houille véritable qu'o
pose exister plus profondément ; mais les caractères min
giques et géologiques de ce combustible s'opposent absol
à l'admission d'une pareille idée ; d'ailleurs un sondage
été fait dans le fond de la vallée, jusqu'à près de 400m d
fondeur, est constamment resté dans la craie, aussitôt
avoir traversé 5m de dépôt terreux et caillouteux superfici

2° SÉNONAIS SEPTENTRIONAL.

Environs de Villeneuve-l'Archevêque et de Sens. — Dans cette partie qui s'étend jusqu'au grand vallon de Sergines, l'assise inférieure prend un développement beaucoup moins considérable ; les dépôts argileux n'existent que sur un petit nombre de points ; aussi les tuileries qui emploient des argiles pures sont-elles peu nombreuses, et les terriers, en général, moins profonds, ne présentent-ils pas de coupe intéressante. Cependant à la tuilerie d'Huré, à l'E. de Saint-Clément, une fosse de 5^m de profondeur montre juxtaposés des sables granitiques grossiers, blanchâtres ou jaunes et des argiles sableuses jaunes, roses par places, renfermant des plaquettes chargées de fer hydroxydé.

Les sables sont un peu plus fréquents et se présentent avec leur pureté et leurs couleurs habituelles, soit le blanc, soit le jaune ou le rose plus ou moins foncé. Les cailloux roulés siliceux y sont peu fréquents, excepté dans la partie S.-O., de Villiers-Louis à Soucy, et aussi au N. de Thorigny.

Les grès ne se montrent plus que sur un petit nombre de points ; ils sont compactes, grisâtres, en blocs généralement assez disséminés. Sur quelques points cependant ils sont très-abondants. Au N.-E. de Mâlay-le-Petit, le chemin de Villiers-Louis traverse une lande formée de deux croupes arrondies couvertes de blocs de grès d'un volume souvent énorme ; ils paraissent presque en place au milieu de sables jaunes ou jaune-rougeâtre, un peu argileux, renfermant de petits cailloux siliceux noirs, très-abondants, sur la colline occidentale ; ces blocs présentent souvent des parties qui passent à un poudingue siliceux, à ciment de grès ; ils sont exploités çà et là à l'aide de coins et de marteaux à deux pointes et donnent du pavé, des bornes et des pierres d'encoignure pour les constructions. Il y en a encore en assez grande quantité au N. de La Postole, sur la pente que l'on remonte pour aller du village au bois de Mainbœuf, et près de la tuilerie de Bertauche, au N.-O. de Thorigny; les blocs ont quelquefois jusqu'à 5^m de longueur et de largeur, sur 2 à 3^m de hauteur.

La partie supérieure, comme partout, est formée par une

argile sableuse, jaunâtre ou rougeâtre, renfermant une grande quantité de silex blancs, non roulés, dans lesquels on trouve quelquefois des moules d'ananchytes, de galérites et des spongiaires silicifiés ; ces silex n'apparaissent que sur les pentes, les parties planes en étant complétement dépourvues.

Environs de Sergines. — Au N. du grand vallon sur la pente duquel est situé le bourg, depuis Saint-Maurice-aux-Riches-Hommes jusqu'à Vinneuf, le terrain tertiaire paraît presque réduit à la partie supérieure dont nous venons de parler ; en effet, les argiles et les sables purs manquent à peu près complétement, ainsi que les blocs de grès ; il n'y a plus que les sables argileux jaune-rougeâtre, avec nombreux silex non roulés, dont les parties les plus fines sont cependant employées dans quelques tuileries.

3° GATINAIS SEPTENTRIONAL.

Nous admettons sous cette dénomination toute la partie située au N. du ruisseau de Piffonds et du rû de Bourienne; elle dépasse de très-peu les limites de l'arrondissement de Sens. C'est au S. de Champigny-sur-Yonne que se trouve l'un des deux dépôts de calcaire d'eau douce dont nous aurons à nous occuper un peu plus tard.

Environs de Pont-sur-Yonne. — La composition du terrain tertiaire est la même que dans les environs de Villeneuve et de Joigny. Les dépots d'argile pure existent principalement dans l'arête élevée qui va de Saint-Agnan à Saint-Sérotin, aussi porte-t-elle un certain nombre de tuileries. Les argiles sont ordinairement blanchâtres ou bigarrées de jaune et de rouge-violet ; les plus grands terriers sont ceux des tuileries du Grand-Gitry, à 5 kil. au S.-O. de Pont ; l'argile y est ordinairement sableuse blanche, avec des parties plus pures ordinairement jaunâtres, et des parties plus sableuses dans lesquelles se trouvent des fragments et des rognons irréguliers d'un grès très dur.

Des sables existent sur un grand nombre de points de l'arête précédente ainsi qu'au N.; ils renferment souvent des blocs de grès d'un beau blanc et très purs. L'un des plus beaux gisements est celui de la colline qui est au S. de Champigny et dont le

aire d'eau douce forme le couronnement; le sol est formé des sables fins, blancs ou grisâtres, devenant jaunes au act du calcaire d'eau douce, qui renferment et présentent à surface une grande quantité de blocs de grès; ceux-ci se entent sous la forme d'énormes plaques qui sont des frag-ts d'anciennes couches et s'élèvent sur certains points jus-u niveau supérieur du calcaire d'eau douce, sans toutefois couvrir, ce qui démontre bien qu'ils formaient les bords du t bassin dans lequel ce dernier s'est déposé. Les blocs des-lent au milieu des bois sur les pentes et rappellent en petit ochers de grès de la forêt de Fontainebleau.

e plateau au-dessus de Villemanoche est constitué par des es au milieu desquels se trouvent des couches discontinues grès blanc ou jaunâtre qui forment, sur les pentes, des amon-ements de blocs énormes, dont les surfaces souvent lisses bleraient avoir été arrondies par les eaux; ces grès, d'une eté moyenne, ou mieux friables, sont exploités assez active-nt, et, dans le bois de Châtillon, il y a dans le sable un grand nbre de trous qui annoncent assez d'anciennes exploitations. S.-O. de Pont-sur-Yonne et à Villeperrot, principalement sur colline qui est au N.-O., il y a aussi une grande quantité de s en blocs très considérables, ordinairement assez plats, qui issent avoir formé autrefois des couches plus ou moins lières; leur ciment est souvent siliceux et leur dureté telle n a dû renoncer à les exploiter; on les désigne alors sous om de *Cliquart*. Sur les autres parties du plateau, il y a nemment des dépôts de sables blancs ou jaunes qui servent besoins des habitants; sur quelques points, aux Bergeries illethierry et au Loupier près Saint-Aignan, on y trouve des oux de silex souvent blonds, roulés et comme arrondis à la ace. Les grès sont encore assez nombreux et renferment des oux qui les transforment en poudingue siliceux, notamment oupier et au Chapitre. Partout où les sables et les grès ne se trent pas à découvert, le sol est formé par les sables argi-jaune-rougeâtre, à silex blonds non roulés.

anton de Chéroy. — Le terrain tertiaire y a une épais-de 20 à 25ᵐ. Les argiles pures existent surtout à Ville-gis; elles sont blanches, jaunes et violâtres, panachées et oitées sur 3 à 4ᵐ d'épaisseur; à côté des terriers, on tire

souvent des sables jaunes plus ou moins grossiers; elles ali-
mentent un certain nombre de tuileries. Sur d'autres points du
canton, il y a encore quelques autres usines du même genre.

La presque totalité du plateau situé entre la vallée de l'Or-
vanne et l'ancienne route romaine de Saint-Valérien à Jouy, est
formée par des sables plus ou moins argileux au milieu desquels
se trouve une immense quantité de cailloux roulés de silex rou-
blonds ou rougeâtres à l'intérieur, le plus souvent noirs à la
surface; quelquefois ils sont tellement serrés que c'est à peine
si on aperçoit le sable ou l'argile interposé. Des cailloux sem-
blables se trouvent encore au S. de Domats et sont extraits pour
les routes et les chemins. Avec ces cailloux se rencontrent sou-
vent des bancs irréguliers et des blocs de poudingue siliceux
ordinairement blond.

Mais ce qui domine parmi les roches solides, ce sont les grès
en général grisâtres, durs, à grains très fins, qui forment des
blocs isolés et saillants sur beaucoup de points. Le sol de
Villegardin et de Jouy en renferme dans son intérieur une assez
grande quantité qui sont l'objet de quelques exploitations. L'une
des principales se trouve sur le chemin de Mardeleuse au Grand-
Village, à la croisée de celui de Jouy à Rusé; au-dessous de
3m de sable argileux très fin, jaunâtre, on tire sur 3 à 4m d'é-
paisseur un grès très fin, un peu argilifère, gris-bleuâtre ou
jaunâtre, à cassure inégale et conchoïde, se laissant assez
difficilement tailler; la masse est divisée en strates irrégulières
obliques, par des joints inclinés dans deux directions; à la
partie supérieure, la roche est blanchâtre, moins dure et divisée
par un plus grand nombre de fissures; ce grès est principale-
ment employé pour les encoignures des habitations.

Les parties supérieures sont formées par des argiles et des
sables argileux rouges qui, vers la base, renferment une très
grande quantité de silex blonds non roulés; dans ceux-ci il y a
quelquefois des spatangues, des ananchytes et divers spon-
giaires; les parties superficielles, de couleur gris-jaunâtre ne
présentent pas de silex et sont souvent assez argileuses pour
retenir les eaux à la surface et occasionner de nombreux étangs,
comme autour de Domats.

Environs de Sens. — La composition du sol ressemble
beaucoup plus à celle des environs de Pont-sur-Yonne; les ar-

es alimentent çà et là quelques tuileries; les sables se rencontrent sur plusieurs points à un assez grand degré de pureté, ils acquièrent parfois une très grande épaisseur; ainsi, au meau du Fay, au N.-O. de Nailly, en tentant de faire un puits, est descendu de 50m dans des sables plus ou moins argileux, cacés, gris; ils forment sans doute une grande poche dans la ie, car celle-ci se voit peu au-dessous du hameau dès qu'on scend dans le vallon du Veau. Les cailloux siliceux existent rtout en quelques points de Marsangy et d'Egriselle-le-cage.

Les grès sont assez fréquents, mais ils ne sont nulle part ssi répandus qu'à Marsangy et à Egriselle. Ils forment d'érmes blocs de couleur blanche à grains un peu grossiers, ec quelques parties siliceuses; une trentaine d'ouvriers les ploitent à la poudre et à l'aide de coins, et en tirent du pavé, des arches, des encoignures, des meules à cidre, etc.

4° GATINAIS MÉDIAN.

Cette portion que nous limitons au S. par la vallée de Ouanne, comprend la partie de l'arrondissement de Joigny, ui est située sur la rive gauche de l'Yonne, à l'exception des ntons de Bléneau et de Saint-Fargeau. C'est à Saint-Martin-r-Ouanne que se trouve le second dépôt de calcaire d'eau uce.

Villeneuve-sur-Yonne et Saint-Julien-du-Sault.

Les argiles pures n'existent guère que près de Villeneuve, la tuilerie de la Haute-Epine; les terriers renferment des giles soit jaunes plus ou moins rougeâtres, soit gris-violâtre acé, soit enfin bigarrées de blanc, de jaune, de vert, de rouge, violet et de noirâtre; le mélange de ces différentes variétés nne des produits de bonne qualité. Quelques autres tuileries istent sur divers points, mais elles emploient les argiles saeuses jaunes ou rouges de l'assise à silex non roulés.

Les sables assez purs, jaunes ou blancs, forment çà et là des pôts qui servent aux usages des habitants, et qui sont fréiemment exploités sur une épaisseur de 4 à 5m; sur quelques oints ils renferment une grande quantité de silex roulés plus 1 moins noircis à leur périphérie, comme au sommet de la col-

line qui sépare Saint-Julien de Vauxguillin, et sur le plateau à l'E. de Saint-Martin-d'Ordon. Les grès se montrent çà et là en blocs isolés ; en plusieurs endroits ils sont plus abondants et fournissent du pavé, comme à Chaumot, Piffonds, Saint-Loup-d'Ordon, La Celle-Saint-Cyr. Les bois de Saint-Julien, dont le sol est un sable jaune ferrugineux, sont très riches en grès, surtout au-dessus de Valdampière. L'un des blocs qui a 10m de longueur sur autant de largeur, et 8m de hauteur, est formé de grès pur grisâtre, avec des grains de quarz plus gros; dans la plus grande partie de sa masse il y a des portions à ciment siliceux ; l'autre partie est un poudingue principalement composé de cailloux roulés siliceux, noircis à leur surface, et réunis par un ciment de grès entièrement semblable au précédent.

Alliant, Charny et Toucy. — Les argiles sont encore rares et ce n'est guère que dans les terriers des tuileries de Saint-Aubin-Châteauneuf qu'elles ont une certaine pureté, elles sont jaunes, rouges ou bigarrées de rouge et gris et donnent de bons produits. Nous ne devons pas oublier de mentionner les argiles si pures qui existent sur le territoire de Toucy, c'est dans une gâtine ou lande qui couronne un petit plateau situé entre celui qui porte La Roche et celui qui descend à Champeaux, au dessous de 1m d'argile verte et rouge on tire une couche de 0m 40, d'une argile à foulon verdâtre, translucide, sans saveur terreuse, qui se vend 30 fr. le mètre cube, et que l'on vient chercher de 15 à 20 lieues de distance. Les argiles employées à la tuilerie de Villiers-Saint-Benoit renferment un peu de fer hydroxydé, dans les bois, au N. du village, il y a de nombreuses traces d'anciennes extractions de minerai.

Les sables purs ne sont pas très répandus. Quelquefois cependant ils remplissent des poches de la surface de la craie, comme à la tuilerie de Villiers-Saint-Benoit, où l'on a creusé jusqu'à 18m de profondeur sans trouver le fond, comme aux Godards près de Toucy où un puits de 28m est constamment resté dans des sables jaunes, tandis qu'à une faible distance, soit de l'un, soit de l'autre, la craie est presque à découvert les cailloux roulés siliceux se montrent sur beaucoup de points du plateau qui est à l'E. du ruisseau de Saint-Vrain. Un des points les plus curieux est la petite colline dite *Juche-des-Chèvres* qui s'élève au dessus de La Roche, au N. de Toucy;

immédiatement sur les marnes de la craie inférieure se trouvent des sables jaunes avec de nombreux cailloux roulés siliceux, noirs à la surface ; sur le flanc oriental il y a un grand nombre de fort gros blocs de grès blanc ou jaune, à grain quelquefois très-grossier et de poudingue siliceux ; sur les pentes au S.-O. de La Roche les grès reparaissent en blocs immenses éboulés ; ils sont ferrugineux sans mica, renferment çà et là de petits cailloux de quarz et seraient confondus avec les grès crétacés de la Puisaye, s'ils ne contenaient aussi quelques silex grisâtres qui viennent démontrer que leur formation est postérieure à celle de la craie.

Le bord du plateau qui avoisine la vallée de l'Ouanne renferme aussi quelques dépôts de sable et de cailloux ; à Saint-Martin-sur-Ouanne il y a des sables blancs tout près du village, et les escarpements montrent au-dessous du calcaire d'eau douce des sables blanchâtres de 4 à 5m d'épaisseur avec de nombreux silex noirs à la partie inférieure ; mais non loin, la route montre une coupe de 3 à 4m entièrement ouverte dans des cailloux siliceux qui sont fort peu loin de leur gîte originaire. A Saint-Denis et à Grandchamp dans les bois de Mouchard il y a de gros blocs de grès gris-jaunâtre, passant au poudingue par un mélange de silex blonds ; l'un des blocs, de plusieurs mètres cubes, est appelé *la grosse roche*.

Cette partie du Gâtinais est surtout occupée par les argiles rouges ou jaunâtres, plus ou moins sableuses, qui renferment des silex non roulés ; dans les dépressions, dans les vallons et sur les pentes ils se montrent avec une abondance parfois telle que les cultures en sont gênées et le sol rendu presque stérile ; mais sur les plateaux ils sont très rares et le sol est formé par des sables argileux brunâtres. Ces dépôts à silex sont incontestablement séparés des précédents par des calcaires d'eau douce, car à Saint-Martin-sur-Ouanne ils viennent les recouvrir et les dépôts à cailloux, qui leur sont inférieurs, ne renferment pas de silex non roulés.

5° GATINAIS MÉRIDIONAL.

Au N.-E. du Loing. — Les argiles ne se montrent plus que sur de rares points isolés, aussi le nombre des tuileries est-

il assez restreint ; le terrier de celle des Champions, près de Dracy, qui renferme à la fois des argiles et des sables, présente la coupe suivante :

Terre sableuse jaune-grisâtre, avec cailloux de silex...........	0m 60
Sable argileux jaune-rougeâtre, avec grains de quarz de la grosseur d'un pois, et petits cailloux de silex................	2 50
Argile pure, bigarrée de jaune et de rose	4 »

La tuile est rouge et d'excellente qualité. Le terrier de la tuilerie qui est au-dessus de Bléneau, au bord du plateau, offre une coupe fort analogue :

Terre argilo-sableuse, jaune-grisâtre.........................	0m 65
Sable argileux grossier, jaune, avec silex disséminés..........	2 65
Argile jaune, grise et violacée..............................	3 »

Les sables purs sont plus répandus et remplissent sur un bon nombre de points des dépressions de la craie ; ils sont fréquemment accompagnés de cailloux roulés de silex, ou de grès et de poudingue siliceux, connu dans le pays sous le nom de *grison*, qui forment des blocs isolés sur les pentes, dans les dépressions et quelquefois même sur les plateaux ; la plupart des gîtes importants sont situés au voisinage de la vallée du Branlin. A 500m de Tannerre, au S.-E., il y a une grande sablière entamée dans le coteau ; le fond est à 10m au dessus du Branlin ; mais le sable forme là un amas limité, car la craie est exploitée plus haut dans les pentes voisines ; nous y avons observé la coupe suivante :

Sable argileux jaune, remanié, avec silex.....................	1m »
Argile pure ou sableuse, blanchâtre ou grisâtre, manquant parfois	0 50
Sable jaune ferrugineux, avec lits irréguliers de grès ferrugineux, ou entièrement consolidé..........................	1 à 2 »
Banc irrégulier de grès brunâtre, avec silex brisés, passant à une brèche......................................	0m 10 à 0 50
Sable jaune, le plus souvent avec cailloux......................	1 »
Sable argileux blanc consolidé, formant un lit irrégulier........	0 10
Sable un peu argileux, jaunâtre et blanchâtre..................	2 »

Mais cette coupe ne représente que les parties supérieures du dépôt, car M. Robineau (1) a indiqué comme se trouvant au-dessous : une forte assise rocheuse et dure, formée de fragments

(1) ... de la *Société des sciences de l'Yonne*, t. VI, p. 100, 1852.

quarzeux, calcaires, calcareo-siliceux et argileux, agglutinés par l'hydrate de fer ; puis des couches ou strates sableuses avec des fragments calcaires, en général peu siliceux. Les sables sont extraits pour la confection des mortiers ; les grès et les poudingues fournissent des marches, des bornes et des encoignures pour les habitations ; les uns et les autres sont dépourvus des paillettes de mica qui se rencontrent habituellement dans les sables et les grès crétacés de la Puisaye.

A l'O. de Louesme, près de la digue de l'ancien étang, il y a des sables jaunes visibles sur 4 à 5^{m}, au milieu desquels se trouvent, en partie saillans, des grès purs, assez fins, blancs ou jaunâtres ; ils forment de gros blocs et plusieurs assises irrégulières, séparées par des grès grossiers, jaunâtres, tendres, avec grains de silex et des sables argileux jaune-rougeâtre ; on en extrait du moellon pour les fondations. Ce dépôt sableux forme une poche dans la craie, car celle-ci, au S.-E. du village, s'élève à un niveau bien supérieur. Vers le N.-O., il y a des cailloux roulés siliceux, dans le vallon:

Au bas de Maisoncelles, à l'E. de Champignelles, la vallée du Branlin est fort resserrée et les pentes très rapides ; le flanc droit est formé par des sables jaune-grisâtre, avec nombreux silex, presque tous roulés, qui ont parfois 0^{m}3 de diamètre, et des fragments de grès ferrugineux. A la partie inférieure, il y a de gros blocs de poudingue et, à la partie supérieure, de grès blanc qui a été exploité. La craie, sur ce point, n'est pas visible dans le fond de la vallée. Vis-à-vis, à la partie supérieure du flanc gauche, se trouve, au N. des Coureaux, une belle sablière où l'on peut voir les couches suivantes :

Sable argileux jaune et rose, remanié........................	1^{m} 50
Sable jaune, à lits irréguliers endurcis........................	2 »
Sable jaune friable assez pur, renfermant quelques rognons de grès grossier ou siliceux lustré, blanc ou jaunâtre; les fentes renfermant du fer hydroxydé concentrique..................	2 »
Sable pur blanc et jaunâtre................................	2 »

Plus au N., les blocs de grès et de poudingue sont abondants, au-dessus du moulin de Saut-Pinard, à la jonction du grand vallon du Four, et au-dessus de Malicorne.

Dans la vallée du Loing, les dépôts sableux renferment aussi des cailloux roulés, des grès et des poudingues ; ils se présen-

tent bien développés sur deux points, à Saint-Fargeau et à Bléneau. En sortant du premier de ces bourgs, par la route d'Auxerre, on voit aux dernières maisons des argiles sableuses rouges et jaunes, épaisses de 3m, et recouvertes d'éboulis de silex et de blocs de poudingues ; après avoir traversé le Loing, en montant à Saint-Maurice, il y a des sables argileux, jaunes qui renferment des blocs de plusieurs mètres cubes d'un poudingue siliceux, jaunâtre ou grisâtre, et quelquefois de grès de même couleur qui descendent jusqu'à 5 à 6m au-dessus du fond de la vallée ; au-dessus de la ferme, il y a une grande sablière dont les sables, sans mica, mais avec gros grains de silex rose, se succèdent dans l'ordre suivant :

Sable argileux jaune remanié, avec silex...	1m 30
Sable un peu argileux, jaune-rougeâtre, un peu veiné........	5 »
Sable grisâtre, formant une couche irregulière................	0 30
Sable un peu argileux blanchâtre et grisâtre, exploité..........	4 »

Devant le château de Bléneau, sur la route, et à 5 ou 6m au-dessus de la prairie, il y a une sablière exploitée dans laquelle on voit :

Argile sableuse jaune-grisâtre, avec silex brisés..............	0m 60
Sable argileux jaune-rougeâtre, un peu remanié..............	2 30
Sable grossier rougeâtre, blanc par places, avec nombreux grains blancs de silex......................................	1 80
Sable rempli de cailloux siliceux blonds..........	1 30

Sur le plateau, aux Gagneaux, une sablière présente à 10m de profondeur un sable blanc, très-pur, qui sert dans les mortiers à la chaux ; il repose sur un sable grossier mêlé de cailloux, et se trouve recouvert par d'autres sables grossiers ou argileux rouges.

Les parties planes, élevées, sont formées par les sables argileux jaunâtres de l'assise supérieure ; les silex non roulés qu'ils renferment ne se montrent que dans les vallons peu nombreux qui les sillonnent.

Au S.-O. du Loing. — Les argiles pures n'existent guère qu'au-dessus de Saint-Fargeau; à la tuilerie de la Royauté elles sont jaunes, veinées de rouge, de gris et de blanc, et en partie sableuses ; les fosses ont 4m de profondeur, et dans le mètre supérieur seulement il y a de petits silex.

Au N.-O. de Rogny, le coteau de la Denisière montre au-des-

sus de la route des sables jaune-rougeâtre, ou grisâtres, tantôt purs, tantôt contenant par bandes irrégulières une très-grande quantité de gros silex noirs, très-roulés, qui forment une nappe continue et remplissent en outre des dépressions de la craie qui est endurcie, jaunâtre. Tout le plateau présente des argiles sableuses jaunes et rouges, renfermant une grande quantité de gros silex blonds non roulés, qui atteignent quelquefois des dimensions énormes ; ils sont accompagnés sur quelques points, de cailloux de silex et de blocs de poudingue siliceux ; mais les sables brunâtres superficiels n'en présentent pas sur les parties planes.

Sur tous les plateaux précédents, les dépôts tertiaires qui nous occupent reposent sur les différentes assises de la craie ; sur le petit qui est entre Saint-Fargeau et Treigny, les sables argileux jaunes, veinés de gris, reposent directement sur les sables ferrugineux de la Puisaye ; ils renferment aussi des silex blonds, en partie roulés, et quelques blocs de poudingue formé par une pâte de grès blanchâtre, renfermant des silex blonds.

6° PETITS DÉPÔTS ISOLÉS.

En outre de la grande nappe que nous venons de décrire et qui repose toujours sur les diverses assises de l'étage crayeux, sauf une très-petite exception, il y a des dépôts tertiaires isolés, soit à la surface de l'étage oolithique moyen, soit sur l'étage oolithique inférieur ; dans le premier cas, ils remplissent le plus souvent des dépressions et se trouvent à des altitudes assez variées ; dans le second, ils couronnent ordinairement les plateaux, surtout dans le canton de Vézelay.

Etais. — Ce village est situé à l'extrémité d'une colline qui s'avance du bois Panardin au N.-N.-O., et qui est formée par le calcaire corallien de l'assise oxfordienne moyenne ; sur les deux flancs, et principalement sur le flanc occidental, se trouvent deux dépôts. Celui de l'E. alimente la tuilerie de Tremblay ; on tire à côté du four une argile sableuse jaune, un peu rougeâtre, qui donne une tuile très-rouge ; sur le chemin de Bissy à La Michoterie, un peu au-dessus de la croisée de celui de Mouillins, une ancienne fosse de 3m de profondeur laisse voir des argiles sableuses, grisâtres, jaunes, rose plus ou moins foncé, avec

nodules ferrugineux ; plus haut, il y a des sables argileux jaunes, exploités sur 3m d'épaisseur. Celui de l'O. est plus étendu et plus varié dans sa nature ; à La Michoterie et dans le bois de Malicorne il y a des argiles et des sables jaunes, rouges ou bigarrés de violet et de gris, qui renferment de nombreux silex non roulés et des fragments de grès ferrugineux : ils occasionnent des prairies et des mares aux Vilnaux. Des Rameaux, au delà d'Etais, le sol est formé par des sables jaunâtres ; mais c'est près de la dernière maison, sur le chemin des Bouris, que se trouve la plus grande sablière. C'est une grande fosse de 8 à 9m de profondeur qui fournit du sable pour les mortiers et les crépis à tous les villages voisins ; elle présente la coupe suivante :

Sable un peu argileux, jaune, légèrement remanié ou infiltré.	2 à 3m »
Sable grossier jaune-rosâtre à la partie supérieure, blanc inférieurement	6 »

Sur le revers septentrional de la montagne des Alouettes, il y a aussi une grande quantité de blocs de grès.

A cinq ou six kilom. à l'O. d'Etais, entre Sainpuits et les Barres, il y a un petit dépôt analogue à ceux que nous venons de décrire ; on voit des sables argileux jaune-rougeâtre, à grains de quarz de la grosseur d'un pois, et des blocs de grès ferrugineux de 2 à 3 décimètres de diamètre ; il y a aussi des argiles, car le sol est humide et le bois voisin est d'une fort belle venue.

Forêt de Frétoy. — Le sol y est fréquemment formé par des argiles sableuses rouges, plus ou moins épaisses, renfermant des nodules ferrugineux et exploitées même pour quelques tuileries comme à Festigny : çà et là il y a des blocs de grès ferrugineux, souvent plus gros que la tête, et quelquefois d'un mètre cube. Ces derniers ne sont nulle part aussi remarquables que sur un petit tertre situé hors de la forêt, à l'O. du hameau de Magny, à 210m d'altitude et à 75m au-dessus de l'Yonne ; sur une longueur de 200m et une largeur de 60m existe de l'E.-S.-E. à l'O.-N.-O. une suite de blocs arrondis, assez rarement anguleux, au nombre d'environ 120, et dont le volume d'une vingtaine au moins, atteint de 1 à 2m cubes et même davantage ; ce sont des grès fins ou grossiers, blancs, jaunes ou rouges, quelquefois lustrés, passant à un poudingue-brèche par l'addition de petits cailloux de quarz de la grosseur d'un

pois et même un peu plus, et surtout de cailloux siliceux et de silex jaunes ; un moule siliceux de *Discoidea conica*, trouvé par M. Cotteau, dans ces derniers, montre bien qu'ils proviennent de l'étage de la craie, et que les grès qui les renferment sont postérieurs, c'est-à-dire tertiaires. Des opinions fort différentes ont été émises sur ces blocs ; M. Robineau Desvoidy (1), les a considérés comme des restes, encore à peu près en place, des sables de la Puisaye, et des assises crayeuses superposées qui se seraient autrefois étendues fort loin sur les terrains jurassiques ; M. Cotteau (2) y a vu des blocs tertiaires du Gâtinais, amenés du N.-O. par un courant diluvien ; M. Virlet (3) a cru qu'il ne serait pas impossible de les considérer comme une moraine latérale d'un ancien glacier descendu également du N.-O.

Plateau entre Merry-sur-Yonne et Vermanton. — Il y a plusieurs dépôts tertiaires isolés qui occupent les points culminants, de 200 à 250^m d'altitude, et qui pourraient bien appartenir à une même formation. Le principal est celui de la Croix-Ramonée qui alimente plusieurs tuileries. Un terrier situé au S.-E. du hameau, laisse voir :

Argile jaune-rougeâtre, avec cailloux et grains de quarz et de silex	1^m 05
Argile rose, blanche et jaune, exploitée........................	3 »

A environ 10 mètres plus bas, sur la pente d'Avillon, il y a d'autres fosses dont la principale donne la coupe suivante :

Sable argileux jaune, grossier, avec nombreux cailloux siliceux blonds, identiques à ceux de la craie........................	1^m »
Sable argileux jaune, grossier, sans cailloux, formant une couche discontinue........................	0 70
Argile blanche, parfois grisâtre et jaunâtre, micacée, avec grains de quarz........................	3 »

Le sol est formé par des sables argileux grossiers jaune-brunâtre, remplis des cailloux précédents mêlés à quelques fragments de grès ferrugineux.

Le dépôt d'Avillon présente à sa surface des argiles sableuses

(1) *Bull. de la Soc. géol, de France*, 2e série. t. II, p. 567, 1845, et *Bull. de la Soc. des Sc. de l'Yonne*, t. II, p. 570, 1848.

(2) *Bull. de la Soc. des Sc. de l'Yonne*, t. I, p. 241, 1847.

(3) *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2me série. T. II. p. 695. 1845.

avec de nombreux silex, des cailloux de quarz de la grosseur d'une noix, de rares blocs de grès blanc, de dimension moyenne, et quelques pisolithes ferrugineuses.

De Mailly-la-Ville à Vermanton le plateau présente trois dépots plus petits et moins intéressants que les précédents ; on ne voit sur 1m d'épaisseur dans les fossés que les sables grossiers, jaune-brunâtre ou rouges superficiels, présentant quelques blocs de grès ferrugineux également à gros grains de quarz; d'anciennes fosses de 3 à 4m de profondeur, au bord du bois du Gouvernement, présentent les mêmes sables, mais renfermant des rognons de grès ferrugineux avec un sable identique, meuble à l'intérieur.

Canton de Vézelay, etc. — La portion de la terrasse formée par la grande oolithe, qui se trouve comprise entre la Cure et l'Yonne, est en grande partie occupée par des forêts; sur un grand nombre de points de celles-ci, le sol présente des dépôts bien certainement de l'époque tertiaire; ils n'ont pas été indiqués sur la carte par la couleur affectée à ceux-ci, parce qu'ils n'ont qu'une puissance qui n'est généralement pas de beaucoup supérieure à celle de la terre végétale. Habituellement c'est un sable argileux, jaune ou rouge, dans lequel se trouve une très-grande quantité de silex rubannés; ils sont, non plus en rognons ou cailloux roulés, comme ceux qui proviennent de la craie, mais en fragments anguleux occasionnés par le brisement des lits de 5 à 10 centimètres d'épaisseur qui existent dans les parties supérieures de la grande oolithe.

Sur quelques points le dépôt acquiert une plus grande épaisseur et prend des caractères assez semblables à ceux du dépôt de la Croix-Ramonée. Ainsi aux Quatre-Vents, au S.-E. de Châtel-Censoir, il y a une tuilerie près de laquelle on tire, dans des poches de 3 à 4m de profondeur, des argiles sableuses jaune-rougeâtre; au-dessous, il y a quelquefois des sables argileux à gros grains et à stratification oblique; la partie superficielle, sur 1m d'épaisseur, renferme les silex dont nous venons de parler et présente çà et là, à sa surface, des blocs de grès ferrugineux parfois de deux décimètres de diamètre. La colline isolée de Montfoix, à l'E. de Foissy-près-Vézelay, présente aussi de petites poches d'argile pure, jaune, rouge et blanche, au-dessous des argiles sableuses rouges qui forment le plateau et qui

:mplies de morceaux de silex jaune; il y a aussi des nts de fer hydroxydé brun.

s la partie moins boisée du plateau, qui s'étend vers Ioré, il y a deux dépressions qui paraissent autant de bassins de l'époque tertiaire. Le premier, dans lequel se au S. le village de Montillot, s'étend d'environ 3 kil. au est limité principalement par Rochignard, la colline de Arcy et la Côterette; la tuilerie de Montillot emploie des jaunes tachées de blanc et de rouge, avec quelques gros de quarz, qui sont tirées sur une épaisseur de 2^{m} au du village, et dans lesquelles çà et là il y a des nids de :rossier rouge; le tout est recouvert par un sable argileux rougeâtre, souvent blanchâtre à la surface, un peu re- qui renferme de nombreux grains de quarz et des silex ibles aux précédents; c'est lui qui s'aperçoit dans toute la plane. Le second bassin, séparé par Rochignard, iité principalement par les collines de Bois-d'Arcy, des ›mmunaux de Voutenay, du bois Fichon et de Mondry; nd est occupé par des sables argileux jaune-rougeâtre nant des grains de quarz de la grosseur d'un pois et davantage, et aussi de nombreux silex blonds non roulés fragments de grès grossier ferrugineux; le bois de la Mar-)résente également d'épaisses argiles sableuses jaune- renfermant une grande quantité de silex. Ces deux dépôts pas été indiqués sur la carte.

petit plateau mamelonné, situé entre la Cure et le Cousin, ıte, surtout au Gros-Mont, du côté du nord, des débris tenant au terrain tertiaire, mais plus isolés; dans une dé- on entre deux éminences calcaires, il y a, à la surface les et de sables rouges avec des silex, de gros blocs de 7 ètres cubes d'un grès fin rougeâtre, dans lequel se trouvent rains de quarz de la grosseur d'un pois; il y a aussi des lites compactes et géodiques.

' la rive droite de la Cure, au N.-O. d'Annay-la-Côte, dans ›ression à l'O. du Montoison, il y a des terres rougeâtres mant des nodules ferrugineux et des blocs de grès, soit , soit ferrugineux, qui ont parfois 0^{m} 3 de diamètre; es se montrent encore au-dessus du Champ-du-Feu.

in sur le plateau, entre Précy-le-Sec et Coutarnoux, il y a

sur plusieurs points, dans les bois, des fragments assez no-
breux de grès rouge plus ou moins ferrugineux.

Minerai de fer d'Yrouère et de Sambourg.

Entre l'Armançon et le Serain, dans les cantons de Tonne-
d'Ancy-le-Franc, se trouve, entre les deux villages ind-
dans le titre, le bois du Nid-de-Corneilles, une dépression
calcaire corallien; son sol est formé par des argiles sable-
brun-rouge avec grains de limonite concrétionnée. Dans p-
sieurs parties il y a un grand nombre de fosses qui ont été p-
tiquées pour l'extraction d'argiles jaune-rougeâtre renferm-
une plus ou moins grande quantité de limonite pisolith-
toujours plus considérable dans les parties inférieures, en r-
son de l'inégalité d'épaisseur du dépôt argileux, les parties
ches se trouvaient quelquefois à moins de 3^m de profonde-
d'autres fois on était obligé de descendre jusqu'à 13^m; dans
dernier cas, on élargissait beaucoup les puits dans le fond et
ne les abandonnait que lorsqu'on en avait tiré la plus gr-
quantité de minerai possible. Ce minerai a été extrait pend-
une douzaine d'années, jusqu'en 1842; on le lavait au
d'Yrouère, dans un patouillet mû par un cheval, et on le p-
tait aux forges d'Ancy-le-Franc et d'Aisy. L'extraction a
abandonnée, tant à cause du peu de richesse et de la diffi-
fusion du minerai, que du manque d'eau au patouillet.

Entre le bois du Nid-de-Corneilles et La Fosse-de-Boulois
a d'anciennes fosses à minerai, et le sol est formé sur une as-
grande surface, par des sables argileux rouges dépourvus de
pierres; devant la Grange-de-Sambourg, on extrait sur 3^m d'é-
paisseur une argile sableuse jaune-rougeâtre qui est employé-
la tuilerie. Entre ce même bois et Chaumerot, on a aussi ext-
du minerai ; c'était seulement à quelques décimètres de p-
fondeur. Dans le bois de l'Affichot, il y a des argiles sable-
jaune-rougeâtre qui sont exploitées pour la tuilerie, et qui r-
ferment des grains ferrugineux; on en a aussi retiré, pend-
plusieurs années, du minerai qu'on lavait au bas de Fresnes
à Yrouère.

Sur les plateaux, à l'E. de l'Armançon, il existe aussi de p-
tites quantités de minerai pisolithique; sur la commune
Stigny, dans le bois de Jully, on en a extrait à diverses repri-
à Gland, soit vers Cruzy, soit vers Gigny, il en a été ram-
en quantité suffisante pour des essais.

Accidents minéralogiques. — Ils consistent seulement en limonite, soit en plaquettes comme à Saint-Clément, Tannerre, Champignelles et Foissy-près-Vézelay, soit en grains comme à Cerisiers, dans la Forêt d'Othe, à Villiers-St-Benoît, à Etigny et à Gland. Les minerais d'Yrouère et de Sambourg ne sont guère qu'un accident minéralogique important; il en est de même du lignite de Dixmont et de l'argile à foulon de Toucy.

Usages économiques. — Les dépôts dont nous nous occupons fournissent ou renferment une grande quantité de matériaux utiles. Les silex arrachés à l'étage crayeux, principalement ceux qui ne sont pas roulés, sont employés dans les constructions rurales; les uns comme les autres donnent d'excellents matériaux pour les chemins. Les sables présentent presque partout des parties assez pures pour entrer dans la fabrication des mortiers à la chaux; dans le Gâtinais méridional, comme à Tannerre et à Champignelles, il y a des points qui sont autant de centres d'extraction pour les communes environnantes. Il en est de même à Etais.

Les argiles jouent un rôle très-considérable; ce sont elles qui alimentent 89 tuileries et briqueteries du département, plus des deux cinquièmes, celles si renommées de la Basse-Bourgogne. Comme nous avons indiqué, page 172, les communes dans lesquelles se trouvent les usines les plus importantes, il ne nous reste plus ici qu'à énumérer toutes celles qui en renferment, en les distribuant par régions :

1° *Forêt d'Othe* : Arces, Cerisiers, Villechétive, Theil, Bussy-en-Othe, Brion, Joigny, Saint-Aubin-s-Yonne, Villevallier, Armeau, Dixmont, Les Bordes, Véron.

2° *Sénonais septentrional :* Bagneaux, Lailly, Foissy, Chigy, Villiers-Louis, Malay-le-Grand, Malay-le-Petit, Saligny, Voisines, Soucy, Thorigny, St-Martin-s-Oreuse, La Chapelle-s-Oreuse, Grange-le-Bocage, Vertilly.

3° *Gâtinais septentrional* : St-Aignan, Villeblevin, Chaumont, Pont-s-Yonne, Villeperrot, Villethierry, Lixy, Brannay, Villebougis, Dollot, Montacher, Jouy, Courtois, Nailly, Paron, Collemiers.

4° *Gâtinais médian* : Villeneuve-s-Yonne, Piffonds, Verlin, Cudot, Précy-le-Château, Villiers-s-Tholon, St-Aubin-Châteauneuf, Merry-la-Vallée, Villiers-St-Benoît.

5° *Gâtinais méridional :* Dracy, Fontaines, Mézilles, Champignelles, Villeneuve-les-Genêts, Champcevrais, Rogny, Bléneau, St-Fargeau.

6° *Dépôts isolés :* Merry-sur-Yonne, Montillot, Châtel-Censoir, Etais.

Les minières d'Yrouerre et de Sambourg ont été, ainsi que nous l'avons vu, exploitées pendant une douzaine d'années, et le minerai de fer porté aux hauts fourneaux du département, jusqu'en 1842. Le gisement de lignites de Dixmont enfin a été dans ces dernières années l'objet de recherches actives qui ont abouti à une concession.

Les argiles pures de Toucy sont recherchées pour le foulage dans toute la contrée environnante.

Les grès, brèches et poudingues siliceux sont exploités dans beaucoup d'endroits, notamment dans la forêt d'Othe et à Marsangy, tant pour le pavage, que pour la confection de bornes, de marches et d'encoignures pour les habitations.

§ III.

CALCAIRES D'EAU DOUCE.

Deux petits dépôts existent, ainsi que nous l'avons dit, dans le département ; l'un à l'O. de Pont-sur-Yonne, et l'autre au S. de Charny, sur le bord de la vallée de l'Ouanne.

Champigny-sur-Yonne — Le petit dépôt de calcaire d'eau douce se trouve au sommet d'une saillie du bord du plateau du Gâtinais, immédiatement au S. du village; il occupe une surface en culture, d'environ 15 hectares, limitée tout autour par des bois; son bord septentrional, partout entamé par d'anciennes carrières, doit avoir 500^m de développement; son épaisseur doit atteindre tout au plus 10^m. Au-dessous, on voit les sables blancs ou jaunâtres, dont nous avons précédemment parlé, et qui renferment des blocs souvent énormes, arrondis en tables, d'un grès blanchâtre, très-pur et très-beau; sur certains points, ces grès sont au niveau des couches calcaires les plus élevées, ce qui démontre bien que ces dernières se sont déposées dans une dépression des sables. Lorsque nous avons

té ce dépôt, en 1851, il y avait sur son bord occidental deux
ıdes carrières d'où l'on tirait une grande quantité de pierre
aille, de moyenne dimension, et de moellon; elles nous ont
ѕenté la coupe suivante :

aire cellulaire marneux et tufacé........................	1m 50
aire compacte légèrement brunâtre, divisé en strates irrégu-rs par des lits de calcaire friable et même de marne.......	5 50
aire un peu ferrugineux, très-dur........................	0 20
e fin jaune..	0 30

ur quelques points, entre le sable et le calcaire, il y a de
tes plaques de grès calcarifère présentant sur chaque face
boules et des mamelons concrétionnés, comme dans la forêt
Fontainebleau.

a coupe transversale du petit bassin présenterait assez de va-
ions d'un point à un autre; envisagée d'un manière générale,
trouve, à la base, des couches peu épaisses d'un calcaire
neux ou sableux, avec des parties plus dures. Au-dessus
t la masse des calcaires compactes, quelquefois un peu cris-
ns, grisâtres, renfermant des tubulures verticales sinueuses
mifiées, de largeur moyenne ou très-étroites; la section de
tubulures laisse voir des taches jaunes ferrugineuses ou
s, dues à l'oxyde de manganèse; ce calcaire est divisé en
s assez épais, irréguliers, horizontaux, qui alternent quel-
ois avec des couches plus minces d'un calcaire plus com-
fragile, sans tubulures et d'une couleur plus foncée, ou
autre plus grossier, plus tendre, jaunâtre, qui renferme
ques moules de lymnées et des parties foliacées ou tubu-
s que l'on pourrait prendre pour des tiges de végétaux. La
e supérieure présente des calcaires noirâtres fétides en
hes minces, et aussi des calcaires peu consistants blanc-
ître. Le sol est formé par des terres argileuses brun-rou-
e, pierreuses, et offre partout des fosses plus ou moins
ndes dues à d'anciennes extractions.

ns la moitié supérieure de la masse du calcaire, il y a des
ou grands nids de limon ferrugineux jaune-rougeâtre ren-
nt des argilites, de la limonite et aussi du silex jaune très
ide; enfin il y a des veines de la même terre jaune qui
nt dans leur centre des parties noires d'oxyde de manga-
. Des fragments de ce minéral, cassés et vus de près, pré-

sentent une structure cariée avec des parties concrétionnées ou cristallines. Celles-ci rappellent l'espèce barytifère (Psilomélane) de Romanèche (Saône-et-Loire). D'autres parties sont terreuses et souvent mélangées de limonite cellulaire; il y a aussi des calcaires qui semblent devoir leur couleur à l'oxyde de manganèse.

Saint-Martin-sur-Ouanne. — Ce dépôt paraît un peu plus étendu que le précédent, car il existe sur le coteau au-dessus du village et sur celui qui est au N.; il repose sur les sables blanchâtres avec nombreux cailloux de silex dont nous avons parlé, mais on ne sait jusqu'où il s'étend vers l'E., car il disparaît assez vite sous les sables à silex non roulés du plateau. Au N., il est plus bas que les sables puisqu'il existe une sablonnière plus élevée; puis il monte un peu, parvient au-dessus du village, où il paraît encore peu développé, et finit par se montrer assez puissant au S. A la carrière du N., où l'on tire de la pierre de taille sur 3^{m} d'épaisseur, on voit trois bancs de calcaire compacte blanchâtre, recouvert par un calcaire plus tendre blanchâtre ou grisâtre qui a environ 1^{m}; tous deux empâtent des grains allongés de la grosseur d'un pois au plus, concrétionnés à couches concentriques, quelquefois à l'état spathique, qui se détachent facilement lorsque la roche est tendre; fréquemment il y a aussi dans le calcaire des parties spathiques. L'aspect de ces calcaires aurait été suffisant pour que leur formation dans l'eau douce fut incontestable; mais M. Robineau-Desvoidy y a découvert une lymnée et deux planorbes; ils sont malheureusement en trop mauvais état pour être déterminés spécifiquement.

Sur les limites des cantons de Bléneau et de Saint-Fargeau, des calcaires d'eau douce existent dans les communes de Champoulet et de Thou (Loiret); mais jusqu'à présent on n'a pas encore constaté leur prolongement dans le département.

Accidents minéralogiques. — Le calcaire spathique remplit les cellulosités de la roche. La limonite et le péroxide de manganèse y forment des infiltrations et de petits rognons à Champigny-sur-Yonne.

Usages économiques. — Ces calcaires donnent de la pierre de taille et du moellon dans les deux localités où ils existent; ils pourraient aussi fournir de la pierre à chaux de bonne qualité.

§ IV.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE TERRAIN TERTIAIRE.

Caractères géognostiques. — Les deux divisions que nous avons établies se distinguent facilement par leur nature minéralogique, quoique celle de la première éprouve de grandes variations, soit dans le sens horizontal, soit dans le sens vertical; la seconde, qui occupe si peu de place, est très-uniforme et se sépare nettement de la précédente. La formation considérée dans son ensemble a commencé peu après le dépôt de la dernière assise de l'étage crayeux et s'est poursuivie à peu près pendant la première moitié de la période tertiaire; elle est argileuse et sableuse avec des dépôts calcaires intercalés.

Les argiles et les sables ne renferment aucun fossile qui leur soit particulier; ceux qui se trouvent dans les cailloux, rognons ou plaques de silex, proviennent comme eux, soit de l'étage crayeux, soit de la partie supérieure de la grande oolithe. Les calcaires seuls en contiennent, mais ils sont à l'état de moules spécifiquement à peu près indéterminables.

En raison de l'absence de corps organisés au milieu des sables et des argiles, il n'est pas facile de préciser d'une manière absolue dans quelles circonstances ils se sont formés. Cependant nous pensons que l'on sera disposé à admettre avec nous, comme très-probable, que ces roches ont été déposées dans des flaques et des marécages d'eau douce peu profonds, si l'on considère que les dépôts, avec une épaisseur moyenne assez faible, s'étendent sur des surfaces très-considérables et sont dans leur partie inférieure le prolongement direct de l'assise de l'argile plastique, laquelle est en très-grande partie d'eau douce dans le bassin proprement dit de Paris. Quant aux calcaires, nulle incertitude ne peut exister à leur égard; ils sont dus à l'influence de sources calcarifères.

Le terrain tertiaire recouvre en nappe continue, sauf les dénudations postérieures, les diverses assises de l'étage crayeux et une petite partie des sables ferrugineux de la Puisaye; il forme ensuite des dépôts isolés à la surface des étages oolithiques moyen et inférieur. Nulle part, pas plus en petit qu'en grand,

sa stratification ne concorde avec celle de l'assise sous-jacente.

Puissance. L'épaisseur moyenne du terrain tertiaire est de 10m ; dans certaines parties du Gâtinais cependant elle va jusqu'à 20 à 25m. Quelquefois, dans des poches, on a creusé de 40 à 50m sans en atteindre le fond.

Caractères orographiques. — Le terrain tertiaire constitue, ainsi que nous l'avons déjà dit, le plateau du Gâtinais, les parties élevées du Sénonais et des points isolés à la surface de la première terrasse de la Bourgogne ; mais son épaisseur est trop peu considérable pour qu'il puisse imprimer des caractères prononcés au sol. Sa seule influence consiste véritablement à adoucir et à rendre plus uniformes les pentes formées par les assises sous-jacentes qui se montrent partout, soit dans les légers vallons, soit dans les grandes et profondes vallées.

Les calcaires d'eau douce se trouvent dans les parties les plus basses de la nappe tertiaire.

Eaux souterraines — Partout où les dépôts argileux et sableux existent, il retiennent dans leur intérieur une partie des eaux pluviales ; celles-ci forment de petites nappes discontinues, stagnantes, qui fournissent, aux puits peu profonds du Gâtinais et des parties élevées du Sénonais, des eaux en général de médiocre qualité et insuffisantes pendant les sécheresses. Certaines parties du Gâtinais renferment des dépressions qui sont alimentées d'eau par des filtrations et transformées ainsi en étangs.

Cultures. — Les régions désignées sous les noms de Sénonais et de Gâtinais présentent, sur les parties planes, des terres fortes plus ou moins argileuses et des terres douces sableuses: sur les pentes, les unes et les autres renferment des silex ou des cailloux siliceux, et prennent le nom de terres rudes ; il arrive parfois que ceux-ci s'y trouvent en telle quantité que la culture y est rendue presque impossible ; sur la grande oolithe les terres prennent le nom de forunes. Nous n'avons pas à nous en occuper puisque nous avons déjà parlé de leurs qualités productives.

Le seigle, le méteil et l'avoine constituent la grande culture de céréales des deux régions ; le froment ne réussit que dans les terres amendées avec la craie, qui ne sont pas encore à beaucoup près aussi nombreuses qu'elles devraient l'être ; l'orge est très-peu

ultivée ; le colza l'est assez médiocrement même dans les parties u Gâtinais qui sont dépourvues de noyers.

Le trèfle réussit très-bien partout ; le sainfoin se plaît dans es endroits secs ; mais le sol est généralement trop plat et trop umide pour la luzerne ; le ray-grass est plus particulièrement ultivé dans quelques communes près de Saint-Fargeau. Le errain tertiaire ne porte guère de prairies naturelles dans e Sénonais ; mais dans le Gâtinais elles occupent tous les valons.

La vigne manque complétement sur les terrains tertiaires des plateaux ; elle est remplacée dans la forêt d'Othe et le Gâtinais par les pommiers et les poiriers qui fournissent de grandes quantités de cidre. Les noyers font aussi défaut ; mais il y a quelques châtaigniers à l'E. et à l'O. de Sens, et à Bléneau.

Le terrain tertiaire porte une grande quantité de bois, comme nous l'avons dit p. 205, et sa surface pourrait même être considérée comme une vaste forêt entrecoupée de grandes clairières en culture ; les principaux espaces couverts de bois sont dans le Sénonais : la vaste forêt d'Othe avec celles de la Potence, de Rageuse et les bois communaux des Sièges, et ceux de Chavan et de la Grande-Vallée qui en sont de véritables dépendances ; au N. de la Vannes se trouve le bois du Lys, les forêts de Voisines et de Lancy et le bois de Bagneaux. Dans le Gâtinais septentrional il y a les bois de Châtillon, des Glaciers, de Bruneau, de Bléry, etc. ; le Gâtinais moyen renferme les bois de Saint-Julien, de Cézy, de la Louptière, des Ferriers, la forêt de la Ferté-Loupière, le bois de Bontin, la forêt de la Villotte ; dans le Gâtinais méridional, le plus couvert, il y a la forêt de Dracy, le bois de Nailly, les Tailles de Bléneau, les bois des Malcouronnes, du Beau-Buisson, de Bailly, de Beauregard et tant d'autres agglomérations qui, pour n'avoir pas de nom collectif, n'en occupent pas moins des étendues aussi considérables. Le chêne et le charme sont partout les essences dominantes, mais dans le Gâtinais ils sont accompagnés fréquemment par l'orme ; autour de Lavau le frêne est particulièrement développé. Les bois blancs jouent aussi un rôle très-considérable, surtout dans le Gâtinais ; les principales essences sont le bouleau, le tremble et le saule marceau.

CHAPITRE VIII.

TERRAINS D'ALLUVION.

§ I.

COUP-D'ŒIL GÉNÉRAL.

Introduction. — Les différents groupes désignés sous les noms de terrains de transition, secondaire et tertiaire, sont composés d'étages et enfin d'assises régulières déposées dans des nappes d'eau tranquille, d'une étendue plus ou moins considérable, analogues aux mers et aux lacs actuels.

Il n'en est plus de même pour les terrains d'alluvion, au moins pour ceux qui sont aujourd'hui hors des eaux ; ils forment des bandes plus ou moins épaisses sur le fond et les flancs des vallées et vallons, ou bien une mince pellicule qui recouvre les roches plus anciennes en une multitude de points.

Sans nous faire remonter précisément à la cause première des phénomènes que les géologues appellent *diluviens*, l'observation nous amène évidemment à reconnaître que, à une ou plusieurs époques postérieures à celles du dépôt des derniers terrains tertiaires proprement dits, une grande partie de la surface du globe, et notamment de l'Europe, a été sillonnée par des courants aqueux d'un volume et d'une violence *extraordinaire*; ceux-ci ont eu pour effet, d'une part, la formation d'un grand nombre de vallées et particulièrement de celles qu'on remarque dans les pays de plaine dont le sol est formé par des couches horizontales et où il n'existe aucune trace de phénomènes plutoniques, l'achèvement d'un grand nombre d'autres vallées dues à des causes différentes, le creusement ou l'achèvement de beaucoup de cavernes, et enfin la dénudation de grandes sur-

es; le second effet de ces courants, conséquence nécessaire
premier, a été d'avoir donné naissance à une grande quantité
débris qui, subdivisés, roulés et lotis par l'action des eaux,
: été déposés par elles sur les surfaces dénudées, dans les
lées et sur le fond des mers, surtout au débouché de celles-ci;
ont formé des remblais dont le volume total doit être égal
même supérieur à la capacité des vides résultant de l'action
ıudante, puisque les divers fragments qui les constituent
ssent entre eux une grande quantité d'intertices non remplis.
Ces dépôts et remblais constituent ce qu'on appelle le terrain
uvien ou le *diluvium*. Ils consistent, comme il était facile
le prévoir d'après ce qui vient d'être dit, en cailloux roulés,
aviers, sables et limons, renfermant fréquemment des coquil-
d'eau douce et terrestres et quelquefois des dépôts partiels
lignite. Ces divers éléments sont ordinairement mal stratifiés
accompagnés de blocs erratiques. Dans le plus grand nombre
s cas, on retrouve en place les roches identiques ou analogues
celles qui forment ces divers débris, en suivant certaines di-
ctions et surtout en remontant les vallées dont ces terrains
uviens occupent principalement le fond et les flancs.
Il n'est pas toujours facile de distinguer, dans la pratique,
s dépôts diluviens des alluvions et des atterrissements qui ap-
rtiennent à l'époque actuelle et que nous voyons encore se
poser de nos jours ; cependant, lorsqu'on observe un peu en
ınd les terrains de la première sorte, on y retrouve, presque
ıjours, un ou plusieurs des caractères distinctifs suivants,
voir : 1° une plus grande importance sous le rapport de l'éten-
e du dépôt, de sa puissance et du volume de certains élé-
nts ; 2° un plus grand éloignement des débris qui compo-
nt ces terrains, des roches en place qu'on peut supposer leur
oir donné naissance; 3° la hauteur à laquelle ils parviennent
qui est presque toujours, en certains points, au moins très-su-
rieure à celle que peuvent atteindre, dans leurs plus grandes
es, les cours d'eau qui sillonnent actuellement le fond des
lées ; 4° l'absence de débris, soit de l'homme lui-même, soit
son industrie; 5° enfin, la présence d'ossements d'animaux
tamment d'éléphant) qui n'existent plus, au moins dans les
ntrées où l'on trouve leurs restes enfouis.
Les *alluvions* ou terrains qui appartiennent à notre époque,

c'est-à-dire dont la formation est postérieure à la dernière grande catastrophe géologique, après laquelle l'homme est venu prendre possession de la terre apte à le recevoir, sont caractérisés par leur position superficielle, par la nature meuble et la position irrégulière de la plupart des éléments qui les composent, par leur faible puissance, par leur relation avec les causes dont nous voyons encore les effets se continuer actuellement sous nos yeux, et enfin par la présence de fossiles qui se rapportent aux espèces qui vivent encore dans les mêmes contrées et notamment de débris de l'homme accompagnés de traces de son industrie.

Classification. — Les terrains d'alluvion, ainsi qu'on a pu le pressentir facilement, d'après ce que nous venons de dire, se divisent en deux catégories successives, le diluvium et les alluvions ou dépôts de l'époque actuelle.

Le diluvium comprend tous les dépôts qui n'ont pu être formés par les causes qui agissent actuellement à la surface du sol du département. Dans les vallées, ce sont les matériaux que nous avons précédemment énumérés; dans celles de l'Armançon, du Serain, du Cousin et de l'Yonne, ils proviennent, en partie, des terrains primitifs du Morvan, et leur nature est d'autant plus variée qu'on les observe dans une partie plus inférieure ou septentrionale de la vallée. Dans les grands vallons de l'Armance et de la Vannes les matériaux proviennent exclusivement du terrain crétacé.

Les alluvions comprennent tous les dépôts qui sont encore en voie de formation; ceux-ci, soit d'après leur nature, soit d'après leur état, se divisent en quatre sortes synchroniques les unes des autres : le terrain détritique et la terre végétale, les alluvions et atterrissements, les tourbières, et enfin les tufs calcaires.

Fossiles. — Ces dépôts superficiels, la plupart formés dans des eaux à l'état de courants rapides, ou simplement fluviatiles, ne renferment qu'un petit nombre de corps organisés. Dans le diluvium, ce sont des ossements de grands mammifères appartenant à des espèces, depuis longtemps décrites par Cuvier. Dans les alluvions, il n'y a que les parties les plus résistantes d'espèces végétales ou animales qui habitent aujourd'hui la contrée; comme toutes celles qui sont dans ce cas se trouvent ou pourraient se

trouver enfouies, leur recherche et leur énumération n'apprendraient que peu de chose et sont à peu près inutiles.

Disposition, eaux souterraines, usages, etc. — Les terrains d'alluvion occupent principalement le fond et les flancs des grandes vallées dans toutes les parties du département; ils ne sont guère marqués sur la carte géologique qu'autant qu'ils atteignent une épaisseur de plusieurs mètres, suffisante pour masquer complétement les roches sous-jacentes; s'il en avait été autrement, la teinte qui les représente aurait été étendue sur beaucoup de points, car la terre végétale existe presque partout. Ceux qui sont figurés ont une allure semblable à celle du fond des vallées.

Les terrains d'alluvion n'ont qu'une influence nivelante dans le relief du sol par suite de leur état meuble ; c'est surtout dans les parties inférieures des flancs des vallées qu'ils allongent en rendant ainsi les pentes plus douces et plus uniformes.

Dans le fond des grandes vallées, les dépôts de cailloux, de graviers et de sables sont ordinairement imprégnés d'eau jusqu'au niveau des cours d'eau; il en résulte une nappe à niveau variable, dont les fluctuations suivent, de plus ou moins près, celles de la rivière, et qui alimente les puits, toujours peu profonds, des villages situés dans le fond des vallées.

Dans les parties les plus déclives des vallées, le sol d'alluvion est couvert de prairies bordées d'une plus ou moins grande quantité de peupliers ; les parties, un peu élevées et plus sèches, sont occupées par des champs et des vignes. Nulle part, il n'y a place notable pour les bois par suite de la fertilité.

Partout les terrains d'alluvion fournissent, en abondance, du sable et de la terre pour les constructions; presque partout aussi, on en tire des cailloux pour l'entretien des routes et des chemins. Sur quelques points, les terres argileuses sont assez pures pour alimenter des tuileries ; dans d'autres, il y a des conglomérats à ciment de tuf calcaire qui sont employés à l'entrée des habitations. Ces dernières, au reste, sont toujours en très-grande partie construites avec les roches solides des terrains plus anciens.

§ II.

DILUVIUM.

Vallée de l'Armançon. — Les dépôts diluviens, un peu épais, n'y ont, en général, qu'une largeur moyenne d'un kilomètre ; c'est accidentellement, en aval d'Ancy-le-Franc, d'Ancy-le-Libre et de Commissey, que les bas-plateaux qui bordent la prairie étant recouverts, ceux-ci atteignent et dépassent deux kil. Devant Saint-Florentin, à la jonction de la vallée de l'Armance, leur largeur acquiert quatre à cinq kilomètres et se maintient entre deux et trois jusqu'au débouché de la vallée dans celle de l'Yonne.

Presque partout, le diluvium est formé par des grèves et des sables calcaires de couleur blanchâtre, renfermant parfois des fragments plus gros, également arrachés au terrain jurassique ; à partir de Saint-Florentin il s'y mêle des cailloux siliceux qui proviennent des parties inférieures de la craie. Des dents et des défenses d'éléphants ont été trouvées à Tonnerre, à Tronchoy, à Bouilly, à Avrolles et à Brienon ; à Saint-Florentin on a découvert des ossements très-friables de bœuf ou de cheval. Les débris granitiques, provenant des environs de Semur, ne s'aperçoivent pas très-fréquemment, sans doute parce qu'ils sont confinés dans les parties les plus basses du dépôt ; il a cependant été ramassé des cailloux de granite gris, à Tanlay.

Dans les parties supérieures de la vallée, il y a, sur les bas coteaux, des terres argilo-sableuses rouges, à grains de quartz, plus ou moins ferrugineuses, qui sont exploitées sur une épaisseur de 2ᵐ aux tuileries de Cuzy et d'Argentenay.

Vallée du Serein — Le diluvium n'y a qu'une largeur peu considérable, excepté au-dessous de Guillon, et surtout au-dessous de Pontigny jusqu'à la vallée de l'Yonne.

Dans la partie supérieure de la vallée, il est principalement formé de graviers et de cailloux quarzeux et granitiques auxquels se mêlent des cailloux d'arkose et de silex et des graviers calcaires assez peu roulés ; sur les basses pentes des coteaux, de Guillon à l'Isle, il y a des terres argilo-ferrugineuses rouges, qui sont employées, en mélange avec les sables granitiques d'alluvion, à la tuilerie de L'Isle.

Dans la partie inférieure, à partir de Pontigny, les grèves et ailloux sont plus fréquemment calcaires et forment des nappes paisses qui s'étalent sur les parties inférieures des pentes, où n les exploite fréquemment pour les routes et les chemins ; il a aussi une assez grande quantité de silex provenant des paries supérieures de la grande oolithe. M. Ricordeau, qui s'est eaucoup occupé des terrains diluviens, a trouvé, dans la plaine, rès de Seignelay, des cailloux de porphyre brunâtre ou gris, enfermant des cristaux de feldspath rose, verdâtre ou blanchâtre, et parfois des paillettes de mica vert foncé et du quarz bi-yramidé gris.

Sur plusieurs points, dans le fond de la vallée, des parties olidifiées par un ciment calcaire fort tenace, constituent un oudingue désigné sous le nom de *Caille*; celui-ci donne des ierres qui résistent très-bien à la gelée et qui sont employées ussi dans la vallée de l'Armançon jusqu'à Brienon ; dans une etite carrière située près de la dernière maison, à l'O. de eaumont, on tire un banc de caille de 0m15 d'épaisseur, auessous de 1m50 de sables et graviers calcaires et granitiques ; uelquefois il a près d'un mètre.

Vallée du Cousin. — Dans le Morvan, le terrain diluien ne se présente que rarement sur les flancs rapides de la allée ; mais à la sortie, il prend de l'importance jusqu'à la ure.

Sur le bord du plateau de lias, à plus de 50 mètres au-dessus e la rivière, il y a un dépôt dans lequel, vis-à-vis du château Orbigny, est ouverte une sablière de 7m de profondeur ; on y re un sable granitique irrégulièrement stratifié, rouge, renferant quelques lits de cailloux granitiques et quarzeux de la rosseur du poing, et parfois des blocs de 3 à 4 décimètres e diamètre.

Le diluvium caillouteux existe sur le granite, au-dessus de ontaubert et sous le village ; il forme là, à l'extrémité du proontoire situé entre la vallée du Cousin et le vallon d'Island, ne accumulation qui a été comparée aux osars de la Suède par M. E. de Beaumont et Fournet ; à la dernière maison, sur le hemin du Vault-de-Lugny, une sablière montrait la coupe suiante :

§ II.

DILUVIUM.

Vallée de l'Armançon. — Les dépôts diluviens, un peu épais, n'y ont, en général, qu'une largeur moyenne d'un kilomètre ; c'est accidentellement, en aval d'Ancy-le-Franc, d'Ancy-le-Libre et de Commissey, que les bas-plateaux qui bordent la prairie étant recouverts, ceux-ci atteignent et dépassent deux kil. Devant Saint-Florentin, à la jonction de la vallée de l'Armance, leur largeur acquiert quatre à cinq kilomètres et se maintient entre deux et trois jusqu'au débouché de la vallée dans celle de l'Yonne.

Presque partout, le diluvium est formé par des grèves et des sables calcaires de couleur blanchâtre, renfermant parfois des fragments plus gros, également arrachés au terrain jurassique; à partir de Saint-Florentin il s'y mêle des cailloux siliceux qui proviennent des parties inférieures de la craie. Des dents et des défenses d'éléphants ont été trouvées à Tonnerre, à Tronchoy, à Bouilly, à Avrolles et à Brienon ; à Saint-Florentin on a découvert des ossements très-friables de bœuf ou de cheval. Les débris granitiques, provenant des environs de Semur, ne s'aperçoivent pas très-fréquemment, sans doute parce qu'ils sont confinés dans les parties les plus basses du dépôt ; il a cependant été ramassé des cailloux de granite gris, à Tanlay.

Dans les parties supérieures de la vallée, il y a, sur les bas coteaux, des terres argilo-sableuses rouges, à grains de quarz, plus ou moins ferrugineuses, qui sont exploitées sur une épaisseur de 2m aux tuileries de Cuzy et d'Argentenay.

Vallée du Serain. — Le diluvium n'y a qu'une largeur peu considérable, excepté au-dessous de Guillon, et surtout au-dessous de Pontigny jusqu'à la vallée de l'Yonne.

Dans la partie supérieure de la vallée, il est principalement formé de graviers et de cailloux quarzeux et granitiques auxquels se mêlent des cailloux d'arkose et de silex et des graviers calcaires assez peu roulés ; sur les basses pentes des coteaux, de Guillon à l'Isle, il y a des terres argilo-ferrugineuses rouges, qui sont employées, en mélange avec les sables granitiques d'alluvion, à la tuilerie de L'Isle.

Dans la partie inférieure, à partir de Pontigny, les grèves et cailloux sont plus fréquemment calcaires et forment des nappes épaisses qui s'étalent sur les parties inférieures des pentes, où on les exploite fréquemment pour les routes et les chemins; il y a aussi une assez grande quantité de silex provenant des parties supérieures de la grande oolithe. M. Ricordeau, qui s'est beaucoup occupé des terrains diluviens, a trouvé, dans la plaine, près de Seignelay, des cailloux de porphyre brunâtre ou gris, renfermant des cristaux de feldspath rose, verdâtre ou blanchâtre, et parfois des paillettes de mica vert foncé et du quarz bi-pyramidé gris.

Sur plusieurs points, dans le fond de la vallée, des parties solidifiées par un ciment calcaire fort tenace, constituent un poudingue désigné sous le nom de *Caille*; celui-ci donne des pierres qui résistent très-bien à la gelée et qui sont employées aussi dans la vallée de l'Armançon jusqu'à Brienon; dans une petite carrière située près de la dernière maison, à l'O. de Beaumont, on tire un banc de caille de 0m15 d'épaisseur, au-dessous de 1m50 de sables et graviers calcaires et granitiques; quelquefois il a près d'un mètre.

Vallée du Cousin. — Dans le Morvan, le terrain diluvien ne se présente que rarement sur les flancs rapides de la vallée; mais à la sortie, il prend de l'importance jusqu'à la Cure.

Sur le bord du plateau de lias, à plus de 50 mètres au-dessus de la rivière, il y a un dépôt dans lequel, vis-à-vis du château d'Orbigny, est ouverte une sablière de 7m de profondeur; on y tire un sable granitique irrégulièrement stratifié, rouge, renfermant quelques lits de cailloux granitiques et quarzeux de la grosseur du poing, et parfois des blocs de 3 à 4 décimètres de diamètre.

Le diluvium caillouteux existe sur le granite, au-dessus de Pontaubert et sous le village; il forme là, à l'extrémité du promontoire situé entre la vallée du Cousin et le vallon d'Island, une accumulation qui a été comparée aux osars de la Suède par MM. E. de Beaumont et Fournet; à la dernière maison, sur le chemin du Vault-de-Lugny, une sablière montrait la coupe suivante :

Sable avec cailloux granitiques, en partie décomposés, parfois de la grosseur du poing........... 2m

Sable granitique rougeâtre, renfermant très-peu de cailloux......................... 1 50

Le diluvium forme aussi la petite plaine inclinée qui s'étend jusqu'au Vault et qui présente, à la surface, des blocs de 0m3 à 0m4 de diamètre, d'un granit dans lequel se trouvent des cristaux de feldspath qui atteignent 0m1 de longueur ; il se poursuit avec les mêmes caractères au-delà de Valloux.

Vallée de la Cure. — Le diluvium y présente les mêmes caractères que dans la vallée précédente; presque nul dans le Morvan, il prend du développement dans la région jurassique où la vallée acquiert plus de largeur, surtout au-dessous de Lucy-sur-Cure.

Ce sont des sables rougeâtres ordinairement granitiques, à la surface desquels il y a des blocs de granite, souvent de la grosseur de la tête, qui parfois atteignent près d'un mètre de diamètre comme à St.-Père, à Voutenay, etc. On voit les fragments calcaires augmenter en nombre à mesure qu'on observe des matériaux pris sur un point plus inférieur de la vallée; à Arcy-sur-Cure ils forment déjà le quart de la masse, et à Vermanton leur proportion est devenue notablement plus forte; dans ce bourg, beaucoup de bornes sont formées par des blocs arrondis de granite qui ont 0m6 à 0m7 de diamètre. A Saint-Moré, des ossements d'éléphants ont été trouvés, en creusant un puits, à 9m de profondeur.

Vallée de l'Yonne. — Les terrains diluviens y sont divisés en plusieurs biefs, s'il est permis de se servir de cette expression; en effet, la vallée, généralement assez large, présente plusieurs étranglements dans la traversée successive des diverses assises plus résistantes. Jusqu'au-dessous d'Auxerre il n'y a qu'un seul élargissement devant Cravan, à la jonction de la vallée de la Cure. De Monéteau jusqu'à Cézy, au-dessous de Joigny, la vallée et le terrain diluvien acquièrent une grande largeur dans l'étage des sables verts et dans la craie inférieure, largeur qui ne paraît pas augmentée par la réunion des vallées du Serain et de l'Armançon. Enfin, à partir de Villeneuve-sur-Yonne, jusqu'au-delà de Villeneuve-la Guyard, au milieu de la craie, le diluvium acquiert une largeur moyenne de près de quatre kilomètres.

La vallée de l'Yonne, prenant naissance et se prolongeant ıns les porphyres et les granites du Morvan, puis dans le terıin jurassique de la Nièvre, avant de sillonner le sol du dépar:ment, les terrains diluviens présentent déjà à Coulanges-sur-'onne, une composition assez complexe ; plus bas, les débris rétacés viennent encore s'y mêler. Dans la partie supérieure, es sables et cailloux du Morvan, et les débris jurassiques sont, antôt par amas séparés et tantôt en couches alternatives ; dans a partie inférieure, le mélange avec les débris crétacés est plus ntime.

Dans la partie étranglée supérieure, qui est en amont du conluent de la Cure, le diluvium est à peu près confiné dans le ond de la vallée, puisque nous avons rapporté à un terrain ertiaire, presqu'en place, les grès de Magny ; cependant il est usceptible de s'élever sur les coteaux, puisque sur les limites du épartement, au S.-E. d'Andries, il y a au sommet d'un plateau, 60m au-dessus de la rivière, un dépôt argilo-sableux, jaune-ougeâtre, renfermant de nombreux cailloux de quarz et de ilex jaune, le plus souvent de la grosseur du poing.

Dans le bassin de Cravan, les matériaux diluviens s'élèvent ssez haut sur le flanc gauche de la vallée, vis-à-vis du débouhé de la vallée de la Cure. Au Bouchet, et sur la pente qui est u-dessus, le sol est formé par des terres argileuses rouges dans squelles il y a, çà et là, des trous de 2m qui montrent des cailux en grande partie quarzeux et granitiques ; sur plusieurs utres points, les fragments calcaires arrondis sont de beauoup les plus nombreux ; à la tuilerie, on tire sur 3m d'épaisseur ces mêmes argiles qui sont jaune-brunâtre et ne renrment que de rares cailloux à peine de la grosseur d'une oisette. Plus haut, le plateau qui borde le bois de Pommard, à lus de 70m au-dessus de l'Yonne, présente aussi des argiles aune-rougeâtre avec des cailloux, de la grosseur du poing, de ilex jaspoïde jaune-ocreux, renfermant des térébratules ; ces rgiles sont exploitées sur 1m50 d'épaisseur pour la tuilerie de aint-Marien.

Dans la partie resserrée d'Auxerre, les grèves sont beaucoup lus calcaires et les éléments granitiques moins abondants, ainsi qu'on peut bien le voir dans les sablières de 3 à 4m de profondeur, qui avoisinent les routes autour de Champs et entre

Auxerre et Monéteau. Dans les rues d'Auxerre il y a un certain nombre de bornes qui sont formées par des blocs granitiques et porphyriques qui ont certainement été ramassés dans la vallée. Des dents d'éléphant ont été trouvées, dans la rivière même, à Auxerre et au Pont-de-Pierre, près de Monéteau. A la sortie du faubourg Saint-Amatre, il y a aussi des argiles sableuses jaunes, à grains ferrugineux, qui sont extraites de fosses de 3 à 4^{m} de profondeur, pour une petite briqueterie. — Sur quelques points des plateaux de la rive gauche de la vallée, il y a des lambeaux diluviens disséminés; ainsi, au sommet et sur les flancs du thureau de St.-Georges, à Auxerre, il y a des cailloux de gneiss, de quarz et de calcaire compacte, souvent réunis par un ciment ferrugineux ; sur les plateaux, entre les vallons du Beaulche et Charbuy, il y a une grande quantité de silex jaunes et de fragments de grès ferrugineux. Mais c'est surtout sur le territoire de Charbuy, à 200^{m} d'altitude, que se trouvent les deux lambeaux les plus remarquables; le petit plateau des Brosses, à 3 kilom. au N., présente à son sommet un dépôt de limon jaunâtre, avec de nombreux fragments de craie, qui est exploité pour l'amendement des terres sableuses dans des fosses de 3^{m} de profondeur; sur un mamelon, à 1 kil. 5 au S.-O., il y a deux grandes fosses, de 2^{m}50 à 3^{m} de profondeur, desquelles on retire, pour le marnage, une grande quantité de grève limoneuse semblable à la précédente.

Dans le bassin de Joigny, au-dessus comme au-dessous de la jonction des vallées du Serain et de l'Armançon, le terrain diluvien présente une assez grande uniformité. Les coupures de l'Yonne à Gurgy montrent la partie inférieure formée de sables rouges granitiques, avec nombreux cailloux de silex et blocs de granite de 0^{m}2 à 0^{m}3 de diamètre, alternant avec des couches argileuses et marneuses, de couleur grise ou jaunâtre, presque sans cailloux ; les parties supérieures, beaucoup plus souvent visibles, renferment une grande quantité de graviers et de fragments calcaires. Dans les grandes gravières, qui sont au bord de la route, au S.-E. d'Appoigny et près de Joigny, les débris granitiques ne forment guère que le cinquième de la masse ; il y a des blocs de granites roses ou gris, porphyroïdes ou à grains fins, et de porphyres quarzifères rouges, qui servent de bornes çà et là. A Gurgy et à Chemilly il y a des bancs irréguliers de

ıgue, ou *caille*, qui donnent une pierre résistante assez yée; sur les bords de la vallée, il y a des limons grossiers montent un peu sur les pentes des coteaux où ils se lient ıtimement avec les éboulis dont on ne peut plus les dis- r. M. Ricordeau y a trouvé des fragments de roches renfermant des empreintes ou des moules des fossiles les aractéristiques du lias et des diverses assises oolithiques, me de l'assise inférieure de l'étage crayeux. Une belle 'e d'éléphant a été trouvée dans les graviers, à 4^m de pro- ır, au port de la Bourière, près de Cézy, pendant la con- ı du chemin de fer de Lyon, en 1847; les grèves de Beau- ont présenté des ossements de chevaux, et celles de La des bois d'élan qui sont déposés au musée d'Auxerre.

ıs l'étranglement de Villeneuve-sur-Yonne on ne voit guère s graviers jurassiques et les silex crétacés, soit mélangés, n couches distinctes; sur les bords, ils se lient aux ébou- terre rouge à silex provenant des plateaux supérieurs. Au ırg Saint-Laurent, une grande fosse de 5^m de profondeur tièrement excavée dans le diluvium rouge à silex; près du chaux, la craie présente, à sa surface, des puits naturels de ^{m} de profondeur sur 0^{m}8 de diamètre, entièrement remplis ıle rouge à silex.

ıs le long bief qui s'étend de Véron à la limite du départe- et jusqu'au-delà de Montereau, le diluvium présente des ères assez semblables à ceux du bassin de Joigny. Les s inférieures et centrales sont formées par des graviers et ıx de calcaire jurassique, de silex crétacés et aussi de ro- primitives; la partie supérieure, principalement sur les , est formée par des sables argileux rouges renfermant une e quantité de silex peu ou point roulés, et se liant aux s qui recouvrent plus ou moins les pentes crayeuses; le ble diluvium à cailloux granitiques s'élève cependant aussi s pentes, lorsque celles-ci sont assez douces. Sur un seul au N. de Saint-Denis, il existe des *cailles* assez résis- ; les matériaux sont partout ailleurs complétement meu- Des dents d'éléphant ont été déterrées dans le cimetière, -E. de Sens; on a trouvé aussi, à peu de distance de la une mâchoire inférieure, garnie de deux molaires de cha- ɔté, qui a été déposée au musée de la ville.

Grands vallons. — Dans le Sénonais et le Gâtinais, surtout, les dépôts diluviens consistent principalement en graviers crayeux mélangés à des sables argileux, avec silex plus ou moins roulés; sur leurs bords, il passent insensiblement aux éboulis tertiaires qui recouvrent plus ou moins les pentes. Ces dépôts pouvant à peine être distingués des alluvions et ne présentant rien de particulièrement intéressant, nous ne nous étendrons pas davantage à leur sujet.

Nous ajouterons seulement que sur quelques points du plateau, à Saint-Privé, entre les Pigées et les Loges (canton de Bléneau), et près de La Belliole (canton de Charny), il y a des brèches siliceuses à ciment ferrugineux, parfois assez abondant, qui se rapportent à l'époque dont nous nous occupons, si elles ne sont même plus récentes; elles sont employées dans les constructions et aussi pour l'entretien de quelques chemins.

Cavernes. — Des excavations naturelles du sol, auquel ce nom peut s'appliquer, existent principalement au milieu des calcaires de l'étage oolithique inférieur, dans les vallées de l'Armançon, du Serain et de la Cure. Il y en a aussi au voisinage de la vallée de l'Yonne, dans l'étage moyen; enfin, il se trouve des cavités irrégulières sur quelques points, dans le sol crayeux.

Dans la vallée de l'Armançon, il y a la grotte de Larry-Blanc, au N. de Cry, le long du chemin qui va de ce village à Ravières; elle a 40^{m} de longueur, 10^{m} de largeur, et une hauteur moyenne de 6 à 7 m.; l'ouverture, tellement étroite, qu'un homme y passe avec quelque difficulté, a été découverte en 1815; dans quelques endroits, il y a des stalactites. A Fulvy il y a, près du chemin de l'Isle, une sorte de caverne assez vaste et profonde qui pourrait n'être qu'une ancienne carrière.

Dans la vallée du Serain, à Grimaut, il y a une petite grotte, sans grand intérêt, près du chemin de Cours, à l'endroit où la rivière fait un coude prononcé.

Dans la vallée de la Cure il y a quelques grottes à Vézelay et plusieurs à Arcy-sur-Cure sur lesquelles nous allons revenir dans un instant.

Non loin de la vallée de l'Yonne il y a quelques cavernes assez considérables à Druies, près de la naissance du ruisseau d'Andries, dans les calcaires oxfordiens.

Dans la craie, des cavernes ont été découvertes récemment à

erlin et à Chaumont. C'est dans la craie, aussi, que se trouvent
:s gouffres dans lesquels se perdent, dans la saison sèche,
uelques petits ruisseaux, comme à Cerisiers, à Marchais-Beton,
; à Montacher. Dans cette dernière commune, peu au-des-
ous du Moulin de Vertron, il se forma, en 1770, des gouffres
ans lequel le Lunain se perdit pour ne reparaître qu'à 15 kil.
aviron, à Lorrez-le-Bocage; on lui creusa un nouveau lit dans
quel d'autres fosses se produisirent en 1790 ; elles furent fer-
iées deux ans après, mais la rivière se perdit encore peu après,
t depuis on n'a plus fait que des projets pour remédier à cet in-
onvénient.

La grotte d'Arcy, la plus remarquable de toutes celles du dé-
rtement, a été décrite, à plusieurs reprises, par P. Perrault,
aubenton, Desmarest et la Société géologique de France (1).
le est située à 2 kil. au S.-E. du village, sur la rive gauche de
Cure, à l'endroit où la rivière quitte le pied des coteaux
ruptes pour se jeter dans la prairie; l'entrée est dans un
tit bois, à 7 mètres au-dessus de la prairie et à 9 mètres au-
ssus du niveau moyen de la Cure. Elle est excavée dans le
lcaire compacte grisâtre, à rognons de silex de la grande
lithe, percé dans le tunnel de Saint-Moré et décrit p. 299.
le commence par une sorte de porche, de 10^{m} environ de lar-
ur sur 5 à 6^{m} de hauteur, qui se rétrécit graduellement en
ie ouverture triangulaire de 1^{m}50 de hauteur. Lorsqu'on a
inétré dans l'intérieur, on descend assez rapidement sur un
lus d'éboulement jusqu'au niveau de la prairie, et on se
ouve à la naissance d'une série de salles dirigées, suivant une
gne presque droite, au N. quelques degrés E., sur une longueur
e 876^{m}, ainsi qu'il résulte du relevé fait par M. Belgrand. Les
lles sont séparées, les unes des autres, par des étranglements,
es couloirs souvent fort étroits et assez courts ; elles ont des
ngueurs variables de 50 à 160^{m}, des largeurs de 20 à 50^{m},
t des hauteurs de 6 à 7^{m}, quelquefois même inférieures à 3^{m}.
y a 9 salles qui ont reçu chacune un nom et qui se suc-
dent dans l'ordre suivant, à partir de l'entrée : du Grand-

(1) P. Perrault, *De l'Origine des fontaines*, p. 273-287, 1674.
Daubenton, *Encyclopédie*, t. I, p. 622-3, 1751.
Desmarest, *Encycl. géogr. physique*, t. II, p. 740, 1803.
Bulletin de la Soc. géol. de France, 2e série, t. II. 1845.

Désert, du Lac, de la Vierge, des Décors, Sainte-Marguerite, des Eboulements, de Danse, des Vagues de la Mer, et Dernière. Celle-ci est jonchée d'énormes quartiers de roches comme la première ; son sol s'élève et vient se confondre avec la voûte; il y a là un éboulement qui ferme la grotte et l'empêche de s'ouvrir sur l'autre flanc du promontoire.

La salle du Lac ne se trouve pas dans la direction des autres, elle est rejetée un peu vers l'E.; mais à l'O., il y a, suivant l'alignement général, un long couloir d'une largeur fort inégale, désigné sous le nom de passage de Madame, aux deux extrémités duquel aboutissent les couloirs qui limitent la salle du Lac. La salle du Lac est en partie occupée par un lac d'eau limpide, à peu près circulaire, d'environ 40m de diamètre ; dans la salle Sainte-Marguerite il y a aussi un petit réservoir d'eau appelé la Fontaine.

Le sol de la grotte est formé par des argiles, des sables et des cailloux granitiques et calcaires semblables à ceux de la vallée de la Cure ; mais souvent ils sont masqués par des éboulements, plus ou moins considérables, formés aux dépens de la voûte, ou bien par des stalagmites qui se rapprochent plus ou moins de la voûte. Les parois présentent des traces d'érosions produites par les eaux ; mais elles sont souvent recouvertes de concrétions, plus ou moins épaisses, formant de nombreuses stalactites fort blanches qui, variant à l'infini, de formes et de grosseur, là s'élancent en colonnes légères, ici s'étalent en draperies transparentes, et partout tapissent la voûte de bizarres pendentifs. Toutes ces concrétions sont en voie de formation, car les petites, que chaque visiteur brise pour en emporter des fragments, sont sans cesse renouvellées, et les pendentifs, grands ou petits, sont terminés par des gouttes d'eau chargée de carbonate de chaux dissous à la faveur de l'acide carbonique. « Lorsqu'on visite ces lieux, dit Desmarest, qu'on contemple ces merveilles, on s'assure fort aisément que ce nombre immense de colonnes, soit droites, soit renversées, soit rondes, soit plates, en un mot, de quelque forme qu'elles soient, sont le produit des dépôts que les eaux qui filtrent à travers les rochers ne cessent d'entraîner et d'abandonner ensuite, suivant que les circonstances en favorisent l'évaporation. Si l'eau coule facilement et qu'elle tombe à terre, le résultat de ces chûtes suivies, mais ne-

gées cependant, prendra la forme de colonnes droites ; si, au
ıtraire, l'écoulement est plus lent, et que l'évaporation de
au surabondante puisse se faire à la voûte, alors il se forme
; couches successives de toutes ces molécules pierreuses, et
colonnes ont la base attachée aux voûtes et sont dans une
uation renversée. Comme la nature travaille continuellement
: ce plan dans les grottes d'Arcy, il est à présumer que, dans
ıucoup d'endroits des salles, le nombre des dépôts augmen-
a au point qu'il ne restera plus de vide, et que le tout ne for-
ra plus qu'une masse solide, mais dans laquelle se retrouve-
ıt les contours des colonnes partielles, que nous trouvons
lées actuellement. »

)uant au mode de formation, nous pensons que la cause pre-
:re de l'existence des cavernes a pu être la dislocation ou la
uration du sol. Les fractures existant une fois dans le sol,
érentes causes ont sans doute contribué à la formation et à
ırgissement de ces vides ; mais il en est une qui certaine-
ıt a agi bien plus efficacement que toutes les autres ; nous
lons parler de l'action dissolvante et érosive d'eaux therma-
chargées d'acide carbonique. On trouve d'ailleurs dans
cavernes et les mines des traces de cette action thermale
s la configuration en chapelets, dans l'état de corrosion des
faces, dans les dépôts anciens d'albâtre et de stalagmites qui
ıplissent les cavités, les fentes. De nos jours, les dépôts très-
oindris des eaux acidules se continuent, pour ainsi dire, par la
mation des stalactites et des stalagmites dont les dispositions
arres sont, pour la plupart des hommes, un objet de si grande
'iosité.

Il est facile de reconnaître aux différentes lignes de niveaux
aux sillons arrondis, qu'on observe le long des parois laté-
es, que cette caverne a jadis servi de passage à un courant
ıterrain, courant qui très-probablement était formé, comme
dit M. Arrault, d'une partie des eaux de la Cure ; et cela est
ıtant plus probable, que le phénomène se reproduit actuelle-
:nt dans une troisième grotte, appelée *les Goulettes*, dont
uverture, située au niveau actuel de la rivière, reçoit par infil-
tion une partie de ses eaux, qui vont ensuite sortir de l'autre
é de la montagne où elles font mouvoir, dit-on, un moulin.
e preuve de l'existence d'un courant rapide, à travers la grotte

principale, se trouve encore dans les espèces de pots ou trous coniques en forme de pains de sucre qu'on remarque dans l'embranchement latéral. Ces trous, dont la profondeur est de 0m6 à 1m, sont le résultat d'une perforation due au tournoiement des eaux et des graviers qu'elles entrainaient ; ils sont tout-à-fait identiques avec ceux qu'on désigne sous les noms de *pots* ou de *marmites de géants* et qu'on observe à la surface du sol, dans plusieurs contrées. Les marmites de la grotte d'Arcy ont été perforées à travers la couche stalagmitique qui forme le sol actuel, ce qui indique qu'il y a eu intermittence dans le passage du courant qui l'a traversée, car les stalagmites n'ont pu se déposer qu'après l'émersion du sol. »

M. de Bonnard, en 1829, a fait faire des fouilles dans les diverses parties de la grotte qui semblaient offrir le plus de chances de renfermer des ossements. Sur un seul point il a trouvé dans l'argile, à 4m de profondeur, un fragment considérable de machoire d'Hippopotame et des débris d'autres ossements méconnaissables et très friables ; ils reposaient presqu'immédiatement sur les calcaires qui forment le fond, dans une sorte de rigole étroite formée par deux protubérances du sol, ce qui semble indiquer que les ossements, entrainés par un courant d'eau, ont été arrêtés par ce rétrécissement.

En 1853, M. Robineau-Desvoidy a publié le résultat de fouilles faites dans la *grotte aux Fées*, voisine de la principale : le fond élevé de 3m au-dessus du niveau moyen de la Cure est formé par un limon épais de 0m6 à 0m8, avec nombreux cailloux de granite, de quarz, de gneiss, de porphyre, de calcaire et de silex. La partie inférieure renferme une grande quantité d'ossements très-friables, ayant appartenu à des animaux d'espèces perdues, dont les squelettes paraissaient entiers. Ceux qui ont pu être reconnus se rapportaient aux *Ursus spelæus*, *Hyæna spelæa*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, cheval, âne, bœuf, renne, daim et chevreuil. La partie supérieure remaniée, renferme des poteries gallo-romaines et des ossements humains et d'animaux domestiques ordinaires.

Fossiles. — Ils ne sont pas très-nombreux, mais ils se trouvent dans toutes les grandes vallées, au milieu des dépôts soit superficiels, soit des cavernes. Tantôt les espèces se rapportent à des genres tropicaux, et dans ce cas, elles sont bien

déterminées; d'autres fois, elles appartiennent à des genres qui existent aujourd'hui dans la contrée, et, en général, on n'a encore indiqué que des rapprochements. Les espèces découvertes, jusqu'à présent, sont les 14 suivantes :

Ursus spelæus........	Arcy-sur-Cure.
Hyæna spelæa........	Id.
Elephas primigenius...	*Armançon* : Tonnerre, Tronchoy, Bouilly, Avrolles, Brienon. *Cure* : Saint-Moré, Arcy. *Yonne* : Auxerre, Monéteau, Cézy, Sens.
Cheval (voisin)........	*Armançon* : Saint-Florentin. *Serain* : Beaumont. *Cure* : Arcy.
Ane (voisin)...........	Arcy-sur-Cure.
Ane (petit)............	Id.
Rhinoceros tichorhinus.	Id.
Hippopotamus major...	Id.
Bœuf (voisin)..........	*Armançon* : Saint-Florentin. *Cure* : Arcy.
Elan (voisin)..........	*Yonne* : La Roche.
Renne (voisin)........	Arcy-sur-Cure.
Cerf (voisin)..........	Id.
Daim (voisin).........	Id.
Chevreuil (voisin)......	Id.

Accidents minéralogiques. — Ils consistent en infiltrations calcaires, reliant les sables et les cailloux sur quelques points et formant des grès et des poudingues plus ou moins solides. Il y a aussi dans les cavernes des incrustations souvent très développées, à texture fibreuse, laminaire ou grenue.

Usages économiques. — Nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit en terminant le coup d'œil général, si ce n'est l'énumération des communes dans lesquelles les argiles rouges superficielles des terrains jurassiques sont employées à la confection de briques et de tuiles dans douze usines; ce sont celles d'Annay, Asnières, Festigny, Courson, Charentenay, Mailly-le-Château, Bazarne et Auxerre.

§ III.

ALLUVIONS.

Nous comprenons sous cette dénomination, ainsi que nous l'avons déjà dit, non-seulement les alluvions proprement dites, mais tous les dépôts de l'époque actuelle.

Terrain détritique. — On comprend sous cette dénomination les dépôts irréguliers formés par l'accumulation de débris de diverses roches sur le fond et les pentes des vallées et des dépressions; ils y sont entraînés par leur propre poids combiné avec l'action des eaux pluviales, et se mêlent, dans les vallées, aux alluvions qu'ils alimentent en grande partie. Chaque jour les roches, fissurées par les influences atmosphériques et surtout par le froid en hiver, se désagrégent et se divisent en fragments qui roulent sur les terrains en pente, où ils tombent même quelquefois en masses, assez considérables pour constituer des éboulements. Tels sont les amas de rocailles dont se recouvrent incessamment les parties déclives des massifs oolithiques et les manteaux argilo-sableux qui revêtent les pentes des vallons entaillés dans le plateau tertiaire ou dans la craie. Dans la région crayeuse, ces détritus sont quelquefois sous la forme de gravelles ou de fragments réunis par un ciment calcaire, de manière à former des espèces de brèches. Ce sont les parties les plus fines de ces détritus qui, réunies et mélangées avec une certaine proportion d'humus, constituent la terre végétale qui peut ainsi être considérée comme un cas particulier du terrain dont il s'agit. Les détails, dans lesquels nous sommes déjà entré, sur les diverses sortes de sols (p. 183 à 189), nous dispensent d'y revenir ici.

C'est encore, sans doute, à cette époque que se sont formés d'assez singuliers dépôts appliqués en masses épaisses, jusqu'à une assez grande hauteur, sur les flancs de certaines vallées, surtout oolithiques, et qui sont désignés sous le nom d'*Erène*. Ce sont de petits fragments anguleux, ayant un volume presqu'uniforme, de calcaire en général plus ou moins compacte, qui sont disséminés dans un limon argileux jaune, plus ou moins rougeâtre, ou réunis presque sans ciment, de manière à former soit des masses incohérentes, soit des magmas solides, dont on peut se faire une idée assez juste en les comparant à un *nougat*. La grosseur des fragments est d'un centimètre cube en moyenne, mais il y en a de plus gros et de plus petits. Ces masses présentent fréquemment une stratification grossière et irrégulièrement inclinée, et l'on remarque que chaque strate est formé par des éléments qui ont le même volume. C'est là un caractère essentiel qui, joint à la forme anguleuse des fragments

à la constance du limon jaune-rougeâtre associé, ne permet s de confondre ces dépôts avec les grèves diluviennes.

Ces érènes se trouvent sur les pentes des diverses assises calires. Sur la grande oolithe elles sont parfois fort épaisses mme à Massangis, dans la vallée du Serain, à Saint-Moré et à rmizelles dans celle de la Cure. Il y en a aussi sur quelques ints des calcaires compactes oxfordiens supérieurs ; mais elles nt beaucoup plus développées sur les calcaires blancs coralns ; près de Tonnerre, à Vauligny, on y a ouvert des fosses 7 à 8^m de profondeur où les couches, fortement inclinées vers vallée, ont présenté des bois de grands cerfs; au S. de ablis, sur le flanc de la vallée de Vaucharme, il y a des porns consolidées qui donnent des bancs de brèche de 1^m d'éisseur. Mais c'est sur les pentes du calcaire portlandien que trouvent les amas les plus considérables; partout on en ncontre, aussi bien sur les flancs des grandes vallées que sur ux des vallons ; quelquefois il y a des parties consolidées par s infiltrations calcaires, ainsi que cela se voit à la sortie du ubourg Saint-Amatre, à Auxerre. La craie en présente aussi ns plusieurs endroits; l'un des principaux est la pente mérinale de la colline de Saint-Florentin où un découvert, trané à pic sur une hauteur de 9 à 10^m près des carrières, montre e érène, très-régulièrement stratifiée, avec une inclinaison rs l'intérieur de la colline; celle-ci présente des strates altertifs de 0^{m}1 et même moins, formés les uns de petits fragments guleux de craie dure, et les autres d'une terre un peu érèneuse fragments beaucoup plus petits; le dépôt s'étend sur une ande partie de la longueur de la colline, mais il est peu dévepé sur le versant opposé.

Les fragments qui résultent de la désaggrégation des calires jurassiques embarrassent souvent les vignerons, qui les amassent en tas (murgers), qui sont fréquemment enlevés our servir à l'entretien des chemins et des routes. Les érènes aigres servent à sabler les jardins ; celles qui sont argileuses ont employées constamment dans les constructions et à la conction des aires de granges.

Alluvions et atterrissements. — On désigne par le m d'alluvion des amas de fragments arrondis ou de fins tritus qui ont été amenés et déposés par les cours d'eau sur

leurs bords. C'est surtout sur les rives basses, et lors des grandes crues, que ces matières meubles sont poussées plus ou moins loin par les eaux, qui les délaissent ensuite lorsqu'elles se retirent. On conçoit que les détritus qui descendent sur les bords des vallées par leurs versants, doivent beaucoup contribuer à l'alimentation de ces terrains conjointement avec les alluvions anciennes (*diluvium*) au milieu desquelles le lit des cours d'eau actuels est presque toujours creusé.

Dans le département de l'Yonne, les alluvions sont principalement composées de graviers granitiques et calcaires, de sable de même nature, de terre calcaire jaune ou blanche, souvent mélangée de petits fragments calcaires et d'argile impure. Ces matières forment des strates irréguliers, ou de longues amandes superposées sans aucun ordre constant. Ces dépôts se distinguent du diluvium, par leur position dans la zone d'activité des eaux actuelles, et par les autres caractères, notamment ceux qui se rapportent aux fossiles, que nous avons signalés au commencement du chapitre, pour l'ensemble des terrains modernes.

D'après le mode de formation des alluvions, il est évident qu'elles doivent leur origine principale aux roches qui encaissent le lit des rivières, et que leur nature, par conséquent, varie suivant qu'on les considère dans une vallée ou dans une autre. Nous devrions donc donner ici les principaux caractères qu'offrent ces dépôts dans chacune des vallées du département; mais comme ils sont à peu près les mêmes que ceux des amas diluviens, qui comblent ces sillons du sol, nous n'ajouterons que peu de détails à ce que nous avons dit sur ces derniers.

Dans la plaine de l'Armançon, les grèves, généralement d'un petit volume, sont formées de calcaires compactes ou un peu grenus, généralement blanchâtres, quelquefois jaunes, tout aussi bien au-dessus de Tonnerre, que devant cette ville ou bien à Saint-Florentin. Les fragments granitiques ne sont pas très-fréquents, pourtant la couleur grise et un peu rougeâtre des grèves dans la partie inférieure, au-dessous de Brienon, en dénote une proportion plus notable.

Les alluvions du Serain sont au contraire rougeâtres, en grande partie granitiques, tout aussi bien à Noyers qu'à Ligny. Dans la partie inférieure, l'élément calcaire devient plus abon-

sur certains points, comme à Beaumont, elles sont formées
:s argiles sableuses, fauves, provenant d'un remaniement
atériaux de l'étage des sables verts.

alluvions de la Cure et de l'Yonne sont également, en
rande partie, formées de matériaux arrachés aux terrains
ıs jusqu'à la jonction de la vallée de l'Armancon. A Cra-
les sables gris-rouge sont en très-grande partie graniti-
A Auxerre, les cailloux qui y sont mélangés sont, aux
|uarts, formés de granite, de quarz et de porphyre. Au-
ıs de Sens, les fragments calcaires deviennent plus abon-
et se mêlent aux silex roulés de la craie.

ıs les grands vallons jurassiques, les alluvions participent
ıivement de la nature des couches qui forment leurs flancs.
ıd de celui de Vaucharme est formé de grèves calcaires
ıes, qui ont plus de 2^m d'épaisseur; dans le rû de Genotte,
èves calcaires, qui sont excavés de plus de 3^m, renferment
ıarties agglutinées par des infiltrations calcaires. Dans
de l'Ouanne, qui est ouvert à la fois dans les terrains juras-
et crétacé, les alluvions participent de la nature des roches
deux terrains; il y a des parties qui sont exclusivement
ıses.

ıs les grands vallons crayeux, les alluvions sont formées
s détritus crayeux blancs, plus ou moins grossiers ou at-
;, mélangés de silex roulés plus ou moins gros, alternant en-
e et avec des limons jaune-rougeâtre provenant du terrain
ıre superposé. La coupe suivante, de 2^m de hauteur, prise
a plaine de la Vannes, au N.-O. de Maillot, montre bien
disposition:

Terre végétale.
Sable siliceux et silex roulés.
Id. et grève crayeuse.
Sable fin sans grève.
Grève crayeuse assez fine.
Argile sablonneuse olivâtre, formant un lit peu épais.
Grève crayeuse avec traces de tourbe.
Sable fin et pur.
Grève crayeuse.
Sable fin.
Grève crayeuse.

alluvions sont employées aux mêmes usages que les

matériaux diluviens; les sables granitiques donnent surtout un excellent élément pour la confection des mortiers à la chaux.

Tourbières. — La tourbe résulte d'une décomposition incomplète, opérée sur place, des végétaux qui croissent dans les lieux marécageux et particulièrement dans les vallées. Cependant ce combustible ne se produit pas dans tous les marécages; sa production exige, au contraire, une réunion de circonstances que l'on rencontre assez rarement et dont plusieurs sont encore inconnues. On sait, par exemple, que l'eau des marais tourbeux n'est jamais complétement stagnante, et qu'elle se renouvelle d'une manière lente; il faut aussi que la profondeur des eaux ne soit pas trop considérable.

Les trois principales localités tourbeuses du département sont situées sur les alluvions, dans la vallée crayeuse de la Vannes; on y trouve assez constamment du gravier crayeux, immédiatement au-dessous des végétaux en décomposition : à Pont-sur-Vannes on tire, depuis 20 ans, de la tourbe dans plusieurs excavations situées de 2 à 300^{m} au S.-E. du village : celle-ci est principalement employée à la tuilerie de Pont-sur-Yonne, comme accessoire de la houille. A Theil, le fond de la prairie est entièrement formé par une tourbe, assez pure, très-noire; on a fait quelques essais qui paraissaient devoir être satisfaisants, mais on n'a pas donné suite à l'exploitation. A Chigy enfin, on a commencé l'extraction qui a été bientôt abandonnée. Pour le chiffre de la production, nous renvoyons au tableau que nous avons donné à la page 168.

Outre les dépôts exploités ou exploitables de la petite vallée de la Vannes, il existe des prairies tourbeuses dans divers autres vallons. On les reconnaît facilement à la propriété qu'elles ont de trembler sous les pieds lorsqu'on les traverse. Elles se trouvent principalement sur les sables de la Puisaye: dans le vallon du Ravillon, à Laduz, à Guerchy et à Branches; dans celui du Tholon, à Parly, à Pourrain et à Chassy; dans celui du Branlin, à Saints et à St-Sauveur; il y en a aussi sur les confins du département de l'Aube, à Butteaux où l'on s'en sert pour fumer le sol. Quelques-unes existent encore sur d'autres points du département: sur les granites, à Saint-Léger-de-Foucheret, près de la queue de l'étang du Roi; sur l'étage oolithique moyen,

ns la large prairie du ruisseau d'Andries, dite les *Buffières*; r la craie, dans le fond du vallon de l'Oreuse, de Thorigny à zy-les-Nobles, dans celui de Collemiers, près de la vallée de Yonne, et dans la partie supérieure du vallon du Lunain, à ourtoin.

Tufs calcaires, etc. — Ces dépôts sont rares dans le dértement, car, en outre de la source de Véron, décrite p. 137, ous ne connaissons qu'une petite source, à Domecy-sur-Leult, qui ait produit un tuf par incrustation.

Sur quelques points, on trouve des masses calcaires qui sont ssi le résultat du dépôt des eaux, soit à la surface du sol, soit ns des fentes. Sur la grande oolithe, au N. de Brosses, à oitié chemin du moulin à Chevroches, la prairie se rétrécit sutement, le flanc oriental du vallon se rapprochant à angle oit du ruisseau; en ce point, il y a un gros amas de calcaire ncrétionné spathique jaunâtre, appelé *la Roche*, dans lequel, niveau avec la prairie, est excavée une grotte de 5m de ngueur, autant de largeur, et 3m de hauteur; cette masse, mmédiatement adossée au calcaire oolithique jaunâtre, est en rtie recouverte de végétation. A Sormery, on se sert pour rnes, de blocs de calcaire cristallin jaunâtre, à texture spaique et radiée, qui ont sans doute été ramassés à la surface de craie, dont ils ont probablement autrefois rempli des fentes. ns la vallée de l'Ouanne, près de la jonction de la route de igny avec celle de Charny à Château-Renard, une coupure de route laisse voir, au milieu des détritus crayeux, des lits conurnés et interrompus d'un calcaire compacte concrétionné, rant l'apparence du calcaire d'eau douce.

Enfin, c'est probablement ici le lieu de rappeler un bloc trouvé Sens, et décrit dans le XVIe siècle, en latin, puis en français, us le titre de : *Le prodigieux enfant pétrifié de la ville de ens*; description qui a été reproduite, en partie, dans l'almanch de Sens pour 1766.

Usages économiques. — Aux indications générales prédemment données, nous n'avons à ajouter que les noms des mmunes où se trouvent les 9 tuileries qui emploient les arles d'alluvion; ce sont celles de Cuzy, Argentenay, L'Isle, e-Pallaye, Bessy et Cravan.

§ IV.

CULTURES.

Les terrains d'alluvion, en assise un peu épaisse, ne s'élèvent pas en général fort haut sur les flancs des grandes vallées; ils forment des bandes dont l'altitude, comme celles des thalwegs, va en s'abaissant d'une manière générale vers le N.-O. Des sources existent sur un certain nombre de points; dans les grandes vallées le sol, très-perméable, renferme une nappe d'eau abondante et de bonne qualité dont le niveau éprouve des fluctuations analogues à celles des cours d'eau; en raison de cette grande perméabilité, lorsque les eaux des rivières sont basses, les parties superficielles du sol sont fort sèches dans les parties qui ne sont pas argileuses. Dans les grandes vallées, les habitations sont ramassées en villages; il n'y en a que fort peu d'isolées; elles ne présentent aucun caractère particulier, étant partout construites avec les matériaux fournis par les coteaux encaissants. Les terres, ainsi que nous l'avons dit p. 188, sont tantôt gréveuses fort médiocres et tantôt argilo-sablonneuses de bonne qualité; en général, elles sont assez sèches.

Le froment est cultivé sur un grand nombre de points, tant sur les pentes basses que sur le fond des vallées, là où le sol renferme de l'argile; le méteil lui est fréquemment substitué dans les terres sableuses du fond. Il en est de même du seigle qui couvre les grèves de Champs, d'Augy et de bon nombre d'autres localités. L'avoine y est également cultivée et quelquefois l'orge.

La pomme de terre vient bien partout, surtout dans les terres sableuses et peu caillouteuses; dans la vallée de la Vannes, il y a des jardinages, surtout à Villeneuve-l'Archevêque, à Malay-le-Grand et à Sens. En fait de cultures spéciales, il y a les navets d'Esnon, et les haricots de Chemilly-sur-Serain, Arcy-sur-Cure et Vincelles. A Villeneuve-sur-Yonne, le colza est cultivé plus qu'ailleurs; à Commissey, c'est le pavot pour l'extraction de l'olivète. Dans la vallée de la Vannes, les fines alluvions crayeuses sont occupées par de vastes chènevières surtout dans les cou-

munes de Flacy, Bagneaux, Villeneuve-l'Archevêque, Molinons, Malay-le-Petit et Maillot.

Les prairies artificielles viennent bien; les trèfles et les luzernes dans les parties argilo-sableuses, le sainfoin dans les grèves sèches. Les prairies naturelles existent partout où le sol n'est pas trop sec, ainsi que dans les parties exposées aux débordements des rivières.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, dans la vallée de l'Yonne, entre Auxerre et Joigny et dans la plaine à l'E. de Sens, il y a une grande quantité de beaux vignobles très-productifs, mais donnant un vin assez médiocre. Dans la vallée de l'Armançon, la plaine de Brienon renferme aussi beaucoup de vignes, mais le vin est de meilleure qualité.

Les arbres fruitiers au voisinage des habitations, sont aussi fréquents que sur les autres terrains; dans les champs proprement dits ils sont moins nombreux.

Les bois manquent presque partout, en raison de la bonne qualité du sol ou de sa stérilité. Dans les prairies qui ne sont pas trop sèches, il y a fréquemment des plantations de peuplier d'Italie.

CHAPITRE IX.

MÉTÉOROLOGIE.

Introduction. — D'après l'usage habituellement suivi dans les statistiques géologiques, la météorologie aurait dû trouver place dans le chapitre Ier, immédiatement après la section 3, dans laquelle l'hydrographie se trouve traitée. Mais les observations météorologiques n'ayant été faites qu'à partir des derniers mois de 1849, nous avons pensé qu'il y aurait avantage à retarder, le plus possible, l'impression de cette section, puisque nous pourrions donner le résumé de deux et même de trois années d'observations de plus. D'ailleurs, puisque l'atmosphère constitue la partie la plus extérieure de la terre, il n'y a aucun inconvénient à parler des phénomènes qui s'y passent, immédiatement après avoir traité des assises les plus superficielles du sol.

Plongé au fond de l'océan atmosphérique dont la terre est enveloppée, l'homme est témoin des changements qui s'y opèrent incessamment. Sereine ou couverte, froide ou chaude, calme ou agitée, l'atmosphère exerce une puissante influence sur tous les êtres organisés. Il n'est point d'homme qui ne se soit demandé quelle est la cause de ces variations continuelles. Ce n'est pas uniquement le désir de savoir qui le pousse à cette recherche; pour l'agriculteur, le marin, l'industriel, le médecin, ces questions sont souvent de la plus haute importance. Le bien-être physique et moral dépend en grande partie de l'état atmosphérique. Quand le ciel reste couvert de sombres nuages pendant plusieurs semaines, l'humeur s'en ressent; mais l'esprit redevient serein dès que le soleil reparaît; de même aussi par les temps changeants, humides et froids, le nombre des malades est toujours plus considérable que pendant le beau temps.

Dans la division de la France en régions climatoriales, éta-

e par M. Martins, dans *Patria*, le département de l'Yonne partient au climat vosgien, pour la moitié S.-E., c'est-à-dire mitive et jurassique, et au climat séquanien pour la partie -O., c'est-à-dire crétacée et tertiaire.

Le département, ainsi que nous avons eu occasion de le voir, divise en un certain nombre de régions naturelles qui diffèrent s unes des autres par les formes et la composition du sol. iacune d'elles a certainement sa constitution météorologique rticulière ; le Morvan, à sol imperméable granitique, élevé de à 500m au-dessus du niveau de la mer, est plus froid que le nonais, à sol perméable, crétacé et tertiaire, élevé en moyenne 150m. Mais les données manquent pour entrer dans les dé ails i pourraient être fort utiles à l'agriculture, et l'on doit s'estir même fort heureux que l'initiative et la bonne volonté de lques personnes aient fourni, surtout depuis quelques années, certain nombre de données exactes et positives sur Auxerre , par sa position dans la partie centrale du département, alt convenablement situé pour que la moyenne de ses variations éorologiques représente assez bien la moyenne générale de es qui se produisent dans le département, abstraction faite du van, toutefois.

uxerre est également placé à la limite des deux régions gienne et séquanienne; mais comme cette ville est sur un -plateau les observations qui y sont faites la rattachent tôt à la seconde ; aussi, nous conformerons-nous au classent adopté par M. Martins.

les observations météorologiques ont été faites, dans le derr siècle, pendant six années (de 1767 à 1772) par Pasumot, en a consigné les principaux résultats dans le *Journal de ysique* (1).

De nos jours, sur l'initiative de M. Gallois, président de la omission de surveillance de l'Ecole Normale Primaire uxerre, le Conseil Général a voté les fonds nécessaires à hat d'instruments, et des observations ont été commencées 1er novembre 1849; faites d'abord par M. Peltier, maître-oint, elles sont continuées, à partir du 1er octobre 1853, par Mouillot, également maître-adjoint. Les instruments sont dans

(1) T. VII, p. 38, 1776.

le local affecté à l'Ecole Normale, dont le sol est à 123m45 au-dessus du niveau de la mer. Chaque trimestre, les observations sont publiées dans le Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles.

Dans nos résumés, nous nous conformerons à l'usage adopté par les météorologistes de commencer l'année météorologique par le mois de décembre de la précédente et de la terminer avec celui de novembre. Les quatre saisons sont ainsi composées : Hiver : décembre, janvier, février ; Printemps : mars, avril, mai ; Eté : juin, juillet, août ; Automne : septembre, octobre, novembre.

1° Température de l'air.

L'étude de la météorologie, quelque superficielle qu'on la suppose, conduit immédiatement à reconnaître que la chaleur joue un rôle immense dans l'atmosphère, comme dans tout le reste de la nature. L'étude des lois qui régissent les variations de la température de l'air atmosphérique prouve que le soleil en est la cause principale. A mesure que cet astre s'élève sur l'horizon, la chaleur augmente ; elle diminue dès qu'il est couché ; le *maximum* a lieu quelques heures après l'instant du midi, et le *minimum* environ une demi-heure avant le lever du soleil. Les différences entre l'été et l'hiver, dépendent aussi du temps qu'il reste au-dessus de l'horizon et de la distance au zénith de l'observateur.

Depuis le 1er novembre 1849, les observations sont faites à l'aide d'un thermométrographe placé à 5m60 au-dessus du sol, à 0m29 du mur de l'école, et exposé au N. On publie pour chaque jour les températures minimum, maximum et moyenne et la différence des extrêmes ; on ajoute quelques résumés mensuels.

Températures moyennes. — Les observations journalières faites pendant les six années, 1850-55, donnent les résultats suivants pour les mois, les saisons et l'année :

Mois		Saison		
Décembre	3° 18	Hiver 3° 15		
Janvier	2 92			
Février	3 37			
Mars	5 14	Printemps 9 64		
Avril	10 45			
Mai	13 43		Année 10° 49	
Juin	17 38	Eté 18 68		
Juillet	19 84			
Août	18 81			
Septembre	14 59	Automne 10 50		
Octobre	10 92			
Novembre	6 18			

Ainsi janvier et juillet sont les deux mois de l'année pendant lesquels la température moyenne est la plus basse et la plus élevée. Les mois qui précèdent le plus chaud ont une température un peu moins forte que ceux qui la suivent; aussi la température moyenne du printemps est-elle inférieure de près d'un degré à celle de l'automne. Cette dernière est la même que celle de l'année.

Pendant ces six années la température d'un mois déterminé a subi des variations qui se sont élevées à 2°, seulement en juillet, mais jusqu'à près de 9° en novembre et en décembre. La température moyenne de l'année a subi aussi des variations; mais celles-ci n'ont pas dépassé 1° 72, comme on peut le voir :

1850.....	10° 13	1853......	9° 96
1851.....	10 10	1854......	10 »
1852.....	11 68	1855......	10 41

La température accusée par les grandes sources (voir p. 131) est supérieure de plus de 2° à la température moyenne de la surface du sol dans le département; cela tient certainement à la profondeur à laquelle se trouvent les nappes d'eau, car on sait qu'il y a une élévation moyenne de 1° par 30^m de profondeur.

Températures extrêmes annuelles. — Si la température moyenne est un des principaux éléments du climat d'une contrée, les extrêmes de température constituent un autre élément d'une grande importance, surtout en agriculture. Nous donnons donc une liste des températures minimum et maximum constatées pendant chaque mois des six années d'observations, et dans une dernière colonne les différences :

	Minimum.		Maximum.		Différence.	
Décembre..	—18°	5	14°	5	33°	»
Janvier.....	—15	5	14	5	30	»
Février.....	—12	5	17	»	29	5
Mars.......	— 7	5	20	5	28	»
Avril.......	— 5	7	28	»	33	7
Mai.......	— 1	»	31	2	32	2
Juin........	6	3	36	»	29	7
Juillet	7	3	36	»	28	7
Août.......	5	2	33	8	28	6
Septembre..	2	2	31	4	29	2
Octobre....	— 1	»	26	5	27	5
Novembre ..	— 5	5	21	»	26	5

Chaque année présente des différences dans l'intensité de son minimum et de son maximum de température ainsi que pour l'époque à laquelle chacun d'eux se produit ; par suite il y en a aussi dans l'étendue de l'oscillation annuelle ; c'est ce que montre le tableau suivant :

	Minimum.			Maximum.			Différence.	
1767	12 janvier	—16°	5	11 août	30°	»	46°	5
1768	5 —	—18	4	1 juill.	33	1	51	5
1769	21-22 janv. 31 décemb.	—5	»	7 —	30	8	35	8
1770	8 janvier	— 6	0	8 août	32	6	39	5
1771	13 février	—12	7	26 juill.	30	2	42	9
1772	19 janvier	— 7	1	26 juin	35	9	43	»
1850	3-4 —	— 9	»	26 —	34	»	43	»
1851	3 mars	— 7	5	30 —	32	3	39	8
1852	31 déc.	—10	»	16 juill.	36	»	46	»
1853	18 février 20 mars	— 6	5	7 —	35	5	42	»
1854	27 décemb.	—18	5	24 —	36	»	54	5
1855	19 janvier	—15	5	6 juin	36	»	51	5

Dans chacune de ces deux périodes éloignées l'une de l'autre de plus de trois quarts de siècle, les résultats sont presque identiques, en effet :

1767-72	minimum	—18°04	maximum	35° 9	différence	54° 5
1850-55	—	—18 5	—	36 »	—	54 5

Le maximum de la variation thermométrique est donc fixé par l'observation à 54°5 pour Auxerre. Cette différence se produit quelquefois, dans la même année, comme en 1854 ; mais il en

rement ainsi ; dans certaines années, les extrêmes sont oup moins éloignés, car ils ont différé seulement de 39°8 51, et même de 35°8 en 1769.

mpératures extrêmes diurnes. — La variation constitue un autre élément important pour l'agriculture. litude reste, en général, au-dessous de 20°; dans le cours x dernières années d'observations, elle n'a guère dépassé ffre qu'une douzaine de fois ; le 6 juin 1855, elle a atteint ite extrême, les températures minimum et maximum ayant signées de 24° 8. C'est pendant le mois de janvier que le num d'amplitude a été le moins grand, 14°7 et c'est dans s de juin qu'il l'a été le plus. Si on considère la moyenne ielle des six années, on trouve que son minimum a lieu en ibre et son maximum en juin. Nous donnons dans le ta- suivant le maximum absolu de chaque mois et la moyenne x années 1850-55, pour le mois, la saison et l'année.

	Maximum absolu :	Moyennes.			
mbre	17° »	10° 3	Hiver	11°70	
ier	14 7	12 3			
ier	16 7	12 5			
	20 3	17 2	Printemps	18 »	
l	21 7	18 3			
	21 2	18 3			
	24 8	20 4	Eté	19 53	Année 16° 22
et	22 »	19 4			
	20 2	18 8			
embre	19 9	17 1	Automne	15 67	
bre	20 6	17 2			
mbre	16 »	14 7			

rs de gelée. — On désigne sous ce nom ceux pendant ls le thermomètre descend au-dessous de 0°. Nous croyons on doit distinguer ceux pendant lesquels ce phénomène se it seulement de jour, de ceux dans lesquels il se produit de les gelées diurnes n'ont lieu que pendant les mois d'hiver, -dire en décembre, janvier et février, et assez rarement ceux de novembre et de mars ; les gelées nocturnes, au con- se produisent en nombre presque aussi grand, dans ces derniers mois qu'en hiver, et ont encore lieu, mais très- ent, dans les mois d'octobre, d'avril et de mai, alors que

l'air déjà échauffé ne permet plus un abaissement de température aussi grand que par des nuits très-sereines.

Le nombre moyen de jours pendant lesquels le thermométrographe, dans les six dernières années d'observations, est descendu annuellement au-dessous de 0°, pendant le jour, est de 12, tandis qu'il est de 67 pendant la nuit, c'est-à-dire près de six fois plus considérable. Il y a également de grandes différences entre les six dernières années d'observations pour le nombre de jours de gelée soit diurne, soit nocturne. Ces jours sont ainsi répartis :

	Jour.	Nuit.
Octobre	0 »	0 1/2
Novembre	0 1/2	8 1/3
Décembre	5 »	13 »
Janvier	4 »	14 1/3
Février	2 »	14 1/5
Mars	0 1/2	15 1/2
Avril	0 »	1 1/5
Mai	0 »	0 1/5

	Jour.	Nuit.
1849-50	24	71
1850-51	3	55
1851-52	10	75
1852-53	5	52
1853-54	14	82
1854-55	15	68

2° Pression atmosphérique.

Le baromètre indique la pression atmosphérique; il monte ou descend, suivant qu'elle augmente ou qu'elle diminue. S'il est haut et que le temps soit beau, s'il est bas et qu'il pleuve, on dit que l'instrument avait prédit le temps avec exactitude. Mais, si le baromètre étant haut, le temps reste couvert ou pluvieux, ou s'il est bas pendant le beau temps, on se récrie sur son infidélité; cependant si les changements coïncident le plus souvent avec des changements dans le temps, cela ne veut pas dire qu'ils soient intimement liés avec eux ; cette coïncidence tient à la position particulière du continent européen.

Depuis le 1er janvier 1850, les observations sont faites à l'aide d'un baromètre à siphon de Bunten, placé à 5m15 au-dessus du sol, soit 128m60 au-dessus du niveau de la mer. Les observations publiées sont celles de 9 h. du matin, midi, 3 h. et 9 h. du soir.

Pressions moyennes.—Les hauteurs moyennes horaires du baromètre ont été les suivantes pour chacune des saisons pendant les six années 1850-55 :

	9 h. matin.	midi.	3 h. soir.	9 h. soir.
Hiver	753,19 mil.	752,94 mil.	752,80 mil.	753,19 mil.
Printemps	751,77	750,95	751,28	751,64
Eté	752,55	752,66	752,15	752,53
Automne	752,17	752,57	751,70	752,04
Moyenne	752,17	752,28	751,98	752,34

Comme on le voit, la pression atmosphérique augmente de h. du matin à midi, puis diminue rapidement jusqu'à 3 h. soir; elle augmente de nouveau jusqu'à 9 h. du soir, pour inuer lentement jusqu'à 9 h. du matin.

es observations journalières de midi, faites pendant les six es 1850-55, donnent les résultats suivants pour les mois, isons et l'année :

mbre	754,44 mil.	Hiver	752,94 mil.	Année 752,28 mil.
ier	752,22			
ier	752,17			
s	752,70	Printemps	750,95	
l	750,78			
	749,37			
l	752,20	Eté	752,66	
let	752,33			
t	753,45			
tembre	756,10	Automne	752,57	
obre	750,80			
vembre	750,80			

ressions extrêmes annuelles. — Voici la liste des ssions maximum et minimum constatées pendant chaque is des six années d'observations; dans la dernière colonne trouvent les différences :

	Maximum.	Minimum.	Différence.
Décembre	767,4 mil.	726,1 mil.	41,3 mil.
Janvier	771,6	725,3	46,3
Février	770,3	725,6	44,7
Mars	769,9	720	49,9
Avril	765,1	736,8	28,3
Mai	760,6	736,6	24,0
Juin	767,7	739,8	27,9
Juillet	761,7	742,6	19,1
Août	763,1	742,8	20,3
Septembre	765,6	739,7	25,9
Octobre	764,2	732,8	31,4
Novembre	767,3	728	39,3

Les différences moyennes pour les saisons et l'année sont donc les suivantes :

Hiver	44,1 mil.	Eté	22,4 mil.	Année	33,2 mil.
Printemps	34,1	Automne	32,2		

Chaque année présente des différences dans l'intensité de son maximum et de son minimum de pression, ainsi que pour l'époque à laquelle chacun d'eux se produit; par suite, il y en a aussi dans l'étendue de l'oscillation annuelle ; c'est ce que montre le tableau suivant :

	Maximum.		Minimum.		Différence.
1767	Avril, Septemb.	760,3 mil.	Janvier	730,9 mil.	29,4 mil.
1768	Décemb.	762,6	Juillet	716,7	45,9
1769	Novemb.	766,4	Février	728,7	37,7
1770	Janvier	764,2	Novemb.	724,1	40,1
1771	Novemb.	762,	Janvier, Mars	735,2	26,8
1772	Juin	762,	—	724,1	37,9
1850	Mars	767,8	Novemb.	730,7	37,1
1851	Décemb.	763,8	Février	733,6	30,2
1852	Mars	766,9	Novemb.	728,	38,9
1853	Novemb.	767,3	Février	725,6	41,7
1854	Janvier	771,6	Janvier	725,2	46,4
1855	Décemb.	767,4	Mars	720,	47,4

Dans chacune de ces deux périodes les résultats ont beaucoup d'analogie ; en effet :

1767-72	maximum	766,4 mil	minimum	716,7 mil	différence	49,7 mil
1850-55	—	771,6	—	720,	—	51,6

Comme on ne sait pas exactement l'altitude à laquelle la première série d'observations a été faite, le maximum de la variation barométrique doit être fixé à 51 mill. 6, pour Auxerre ; dans certaines années les extrêmes sont beaucoup moins éloignés car ils différaient seulement de 30 mill. 2, en 1851, et même de mill. 8, en 1771.

Maximum de la variation diurne. — L'amplitude de la variation diurne d'un midi au suivant ne dépasse qu'assez rarement 15 mill.; une seule fois, dans les six dernières années, en novembre 1852, elle a atteint 23 mill. 4, ce qui pe-

rait être la limite extrême. C'est pendant le mois de juillet que le maximum d'amplitude a été le moins grand, 9 mill. 49, et c'est en novembre qu'il l'a été le plus. Si on considère la moyenne mensuelle des six années, on trouve que son maximum a lieu en décembre et son minimum en août. Nous donnons dans le tableau suivant le maximum absolu de chaque mois et la moyenne des six années 1850-55 pour le mois, la saison et l'année :

	Maximum absolu.			Moyenne.	
				mil.	
Décembre	21,64mil	14,19mil.	Hiver	13,82	Année 10,53mil.
Janvier	19,82	13,88			
Février	18,48	13,39			
Mars	16,80	11,88	Printemps	10,28	
Avril	11,37	9,91			
Mai	15,71	9,04			
Juin	15,84	8,18	Été	7,02	
Juillet	9,49	6,85			
Août	10,42	6,02			
Septembre	9,85	6,99	Automne	11,	
Octobre	16,07	12,53			
Novembre	23,41	13,47			

3° EAU ATMOSPHÉRIQUE.

L'expérience journalière prouve que l'état hygrométrique de l'atmosphère varie continuellement. Pendant les orages, l'eau se précipite des nuages par torrents ; souvent elle se dépose lentement à l'état de rosée ; quelquefois l'air est tellement sec, que les bois se déjètent, et alors l'eau s'évapore avec une grande rapidité dans les vases ouverts.

Vapeur d'eau. — On ne possède aucune donnée sur la puissance évaporatrice de l'atmosphère dans le département.

Le degré d'humidité de l'air a été déterminé pendant la plus grande partie de l'année 1850 seulement, à l'aide d'un hygromètre de Saussure exposé au N. comme les thermomètres. On a publié les degrés marqués journellement par l'instrument, du 15 janvier au 25 novembre. A partir de ce jour, l'instrument s'est dérangé et les observations ont été abandonnées. Dans le tableau suivant nous donnons le maximum et le minimum de chaque mois et la moyenne mensuelle des observations de chaque jour :

	Maximum.	Minimum.	Moyenne mensuelle.
Janvier	65° 6	27°	53° 27
Février	67 5	48 5	54 16
Mars	67 5	52 5	54 47
Avril	66	53 3	49 80
Mai	61 3	30 5	47 14
Juin	64 5	36 1	48 44
Juillet	66 3	36 4	49 04
Août	63 8	42 5	54 60
Septembre	64 5	44 8	53 45
Octobre	72 2	49 9	59 14
Novembre	74	68	70 53

Brouillards. — Pendant les années 1850-55, le nombre moyen des jours de brouillard a été de 23; il a varié de 20 à 30 d'une année à l'autre, à l'exception de l'année 1854 pendant laquelle il n'en a été noté que 8. Le mois de novembre est celui qui en offre le plus, et ils ne manquent jamais non plus en octobre ; ceux de mai, juin et juillet en sont presque dépourvus. Nous donnons ici le maximum et la moyenne de chaque mois:

	Maximum.	Moyenne.		Maximum.	Moyenne.
Juin	1	0 1/3	Décembre	6	2 1/2
Juillet	1	0 1/3	Janvier	9	3
Août	5	3	Février	7	2
Septembre	4	1	Mars	3	1 1/2
Octobre	4	2 1/3	Avril	3	1
Novembre	10	5	Mai	1	0 1/3

Jours de chute d'eau — Il a été publié, pour les six dernières années, deux fois par jour, un relevé de l'état du ciel et des résumés mensuels qui permettent d'énumérer le nombre de jours pendant lesquels il est tombé de l'eau à la surface du sol, soit à l'état de pluie, soit à l'état de neige ou de grêle. Mais dans ce genre d'observations les résultats obtenus ne sont pas toujours et partout identiques, tel observateur regardant comme pluvieux tel jour qu'un autre ne comptera pas comme tel. Il nous semble qu'on ne devrait ranger, dans cette catégorie, que ceux qui ont fourni au moins un demi-millimètre d'eau au pluviomètre.

C'est pour remédier autant qu'il dépend de nous à ce défaut, et pour donner une idée plus juste de la manière dont l'eau arrive à la surface du sol, que nous divisons le tableau suivant en

arties bien distinctes : dans la première, nous donnons
bre brut de jours de pluie, en indiquant pour chaque
: maximum, le minimum et la moyenne; dans la seconde
nous divisons les jours pluvieux en quatre catégories
; la quantité d'eau qu'ils ont fournie ; nous nous borne-
la moyenne qui, malheureusement, ne se rapportera
années 1850-53, les observations pour 1854 et 55
t pas été publiées sous la même forme que les précé-

	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	— 1 mil.	1 à 5 mil.	5 à 10 mil.	+ 10 mil.
nbre	17	6	10 2/3	2 3/4	4 "	2 1/4	0 3/4
er	14	8	11 1/5	1 3/4	6 1/4	3 1/4	1 "
er	15	5	10 1/3	0 3/4	5 3/4	1 1/4	1 1/4
	20	2	9 1/2	2 1/4	4 "	2 3/4	0 1/2
	16	3	10 2/3	2 1/4	5 1/4	5 "	1 1/2
	18	8	12 1/5	1 1/4	6 3/4	[illegible]	1 1/2
	18	3	12 1/5	2 "	4 3/4	5 "	1 3/4
t	15	8	12	1 3/4	4 3/4	2 3/4	2 1/2
	21	5	13 1/2	3 1/2	6 1/4	4 "	2 1/2
mbre	13	3	9	2 1/2	4	[illegible]	1 1/2
re	16	9	13	2 "	6 3/4	2 3/4	1 "
mbre	17	5	11	2 3/4	5 1/4	3 "	1 "

n fait le résumé des moyennes précédentes pour chaque
et l'année entière, on obtient les résultats suivants :

	Moyenne.	— 1 mil.	1 à 5 mil.	5 à 10 mil.	+ 10 mil.
	32 1/5	5 1/4	16 "	6 3/4	3 "
emps	32	5 3/4	16 "	8 1/2	3 1/2
	37 1/5	7 1/4	15 3/4	9 3/4	6 3/4
nne	33	7 1/4	16	8	4 1/2

lant les six années d'observations, le nombre des jours
ıx de chacune d'elles a été le suivant :

1850	143 jours.	1853	146 jours.
1851	120 —	1854	104 —
1852	141 —	1855	153 —

lant les trois mois d'hiver et ceux de novembre et de
ui précèdent et suivent, l'eau tombe parfois à l'état de
quelquefois même cette dernière arrive à la surface du
it en octobre, soit en avril et mai. Le nombre moyen des

jours de neige est de 14 par année ; les extrêmes sont 9 et 18. Le maximum pour chacun des cinq mois varie de 6 à 8 jours; pour les autres, il n'y en a qu'un seul. La neige persiste parfois fort longtemps; ainsi, à la suite d'une forte chute qui eut lieu le 28 décembre 1849, et qui fut suivie de quelques autres petites, le sol en resta couvert jusqu'au 29 janvier suivant.

C'est pendant les mêmes mois que tombent aussi le grésil et la grêle ; mais le nombre de jours où ce phénomène a été noté, n'a pas dépassé 2 en un mois et 6 par année; la moyenne atteint à peine 3.

Quantité d'eau tombée. — Depuis le 1er novembre 1849, elle a été appréciée à l'aide d'un pluviomètre cylindrique placé à 0m60 au-dessus du sol, dans le jardin botanique attenant à l'École normale, et à 17m du bâtiment le plus rapproché. Pendant les quatre premières années la quantité d'eau a été donnée jour par jour; en 1854 et 55 on s'est contenté d'observer l'instrument six fois par mois et les observations ont été ainsi publiées. Dans le tableau suivant, nous donnons les quantités minimum, maximum et moyennes constatées pendant chaque mois des six années d'observations :

	Minimum.	Maximum.		Moyennes.	
Décembre	5, 5mil.	79, 5mil.	38,42mil.		
Janvier	22, 1	76, 2	45,50	Hiver	124,24mil.
Février	18,	75, 8	40,32		
Mars	2, 6	74, 6	33,35		
Avril	9, 5	86, 7	43,70	Printemps	143,01
Mai	46, 3	89, 1	65,96		
Juin	23,	93, 2	64,90		
Juillet	43,	115, 9	79,53	Eté	212,81
Août	36, 3	98,	68,38		
Septembre	2, 7	97, 4	38,07		
Octobre	31, 9	105, 4	66,90	Automne	157,52
Novembre	11, 3	90, 4	52,55		

Chaque année présente des différences, soit dans la plus petite et la plus grande quantité d'eau tombée en un mois, soit par rapport à celle qui est tombée pendant toute sa durée. A ce point de vue, nous trouvons dans la note de Pasumot des indications précieuses qui nous permettent de dresser la liste suivante :

4° VENTS.

Tant que la densité de l'air est partout la même, l'atmosphère reste en repos ; mais dès que cet équilibre est rompu, il en résulte un mouvement qui prend le nom de *vent*. Si, dans une partie de l'atmosphère, l'air devient plus dense, il s'écoule vers celle où la densité est moindre ; ce déplacement de l'air est tout à fait analogue à celui de l'eau dans les rivières, c'est un écoulement de l'océan aérien d'une région vers une autre. Ces courants jouent un grand rôle dans la nature ; ils favorisent la fécondation des fleurs, en agitant les rameaux des plantes et en transportant le pollen à de grandes distances ; ils renouvellent l'air des villes et adoucissent les climats du Nord en leur apportant la chaleur du midi.

Les registres météorologiques présentent l'indication d'un grand nombre de vents qui soufflent de tous les points de l'horizon. Quand on compare des observations correspondantes faites dans beaucoup de localités, en Europe, on ne tarde pas à s'apercevoir que ces vents ne reconnaissent d'autres causes que des différences de température. L'expérience journalière nous apprend déjà que l'air n'est pas également humide par tous les vents. Quand le laboureur veut sécher ses blés ou ses foins, quand la ménagère étend son linge mouillé, leurs désirs sont bientôt remplis si le vent d'E. souffle d'une manière continue ; mais par un vent d'O. il faut un temps beaucoup plus long.

Une girouette montée sur verre est placée sur le bâtiment principal de l'Ecole normale ; la direction des vents est constatée à 9 h. du matin, à midi et à 3 h. du soir ; les observations extrêmes sont les seules publiées.

Fréquence relative. — Les vents sont ordinairement rapportés aux quatre points cardinaux et aux quatre directions intermédiaires. Il s'en faut de beaucoup que chacun des huit vents souffle durant le même espace de temps dans toute l'année : le tableau suivant indique la fréquence de chacun d'eux ou le nombre de jours pendant lesquels ils ont soufflé dans chaque saison et dans l'année ; c'est la moyenne de six années d'observations.

	Hiver.	Print.	Été.	Automne.	Année.
Nord-est	13	21	15	17	66
Nord	6	13	11	10	40
Nord-ouest. . .	11	12	14	9	46
Ouest.	12	10	22	12	56
Sud-ouest. . . .	14	16	14	15	59
Sud.	21	8	8	17	54
Sud-est.	8	8	5	5	26
Est	5	4	4	5	18
		Total.			365

Ainsi les vents de N.-E. et de S.-O. sont ceux qui règnent le plus longtemps, ce dernier avec une égalité remarquable dans chaque saison. Ceux d'O. et de S. soufflent encore avec une fréquence presqu'égale. Ceux du N. et du N.-O. se font sentir moins souvent. Enfin pendant toutes les saisons les vents d'E. et aussi de S.-E. soufflent rarement.

L'hiver est principalement caractérisé par la prédominance du vent S. aux dépens de celui du N. Le printemps l'est par celle du vent du N.-E. aux dépens surtout de celui du S. En été le vent d'O. l'emporte sur les autres par suite d'une diminution dans la fréquence de celui du S. En été le vent d'O. l'emporte sur les autres par suite d'une diminution dans la fréquence de celui du S. En automne, enfin, ce sont les vents de N.-E et de S. qui dominent.

Influence sur l'état du ciel. — On peut déterminer d'une manière certaine cette influence en vérifiant le temps qu'il a fait chaque fois qu'un vent a été bien établi et s'est fait sentir sans interruption pendant plusieurs jours. Le résultat de notre examen des observations publiées a été le suivant : par les vents d'E. N.-E. et N. le beau temps règne dans toutes les saisons ; par les vents de N.-O. O. et S.-O. le ciel est presque toujours couvert et la pluie tombe fréquemment ; enfin par ceux de S. et de S.-E. le temps est tantôt beau et tantôt couvert et pluvieux en automne et en hiver, les deux saisons pendant lesquelles ils sont le plus fréquents.

5° ORAGES.

Dans aucun phénomène l'électricité ne se manifeste d'une manière aussi évidente que dans celui-ci ; mais il n'en est point

où son rôle soit plus difficile à analyser. La formation des orages est précédée d'une baisse lente et continue du baromètre ; ce qui prouve que les vents du S. règnent dans le haut de l'atmosphère. Le calme de l'air et une chaleur étouffante, qui tient au manque d'évaporation de la surface du corps, sont des circonstances tout à fait caractéristiques. Tous les orages peuvent se diviser en deux classes ; les uns, dûs à l'action d'un courant ascendant, se produisent pendant la saison chaude ; les autres qui ont lieu en hiver, sont un résultat de la lutte de deux vents opposés.

Dans le département de l'Yonne, il n'a pas été noté d'orages en hiver, pendant les six dernières années ; l'automne en présente peu ; c'est dans les trois mois d'été et dans celui de mai qu'il s'en produit le plus. Nous donnons leur répartition moyenne dans chaque mois et aussi le nombre de ceux qui se sont manifestés, d'une manière assez variable, pendant chacune des six années d'observations.

Mars	0, 1/3		
Avril	0, 2/3	1850	11
Mai	2, »	1851	11
Juin	1, »	1852	29
Juillet	5, 1/6	1853	9
Août	2, 2/3	1854	4
Septembre	0, 1/2	1855	5
Octobre	0, 1/6		
Novembre	0, 1/3		

6° MÉTÉORES DIVERS.

A diverses reprises, dans le cours des six dernières années, en février et en juin 1851, il s'est manifesté des anneaux colorés autour du soleil. Le 11 novembre 1852, on a remarqué vers le N. une lumière rouge qui se rattachait probablement à une aurore boréale.

Le 5 juin 1851, à neuf heures et demie du soir, il a été vu vers le N. un corps lumineux, dont la chute a duré plus d'une minute et répandant une lumière très-vive. Le lendemain à onze heures, une détonation s'est fait entendre dans la partie supérieure de l'atmosphère, vers l'E.-N.-E. ; elle ressemblait à l'ex-

plosion d'une pièce de gros calibre et ébranla le sol. Le 10 août 1851, à neuf heures trois quarts du soir, on aperçut un globe de feu qui se dirigeait du S.-O. au N.-E.

Thomas Mont-Sainct a publié l'histoire miraculeuse des eaux rouges comme sang, tombées dans la ville de Sens et ès-environs, le jour de la grande Feste-Dieu dernière (1617).

Aucune chute d'aérolithes n'a encore été mentionnée dans le département; mais le 12 juin 1841, à une heure et demie du soir, il en est tombé plusieurs du poids de 3 et de 15 kilogrammes à Triguères, près Château-Renard (Loiret), à 5 ou 6 kilomètres de la limite occidentale du département de l'Yonne. C'est une roche pierreuse grise, renfermant beaucoup de grains ferrugineux qui lui donnent une densité assez considérable; elle est recouverte d'une croûte noire ayant 3/4 de millimètres d'épaisseur.

CHAPITRE X.

TABLEAU GÉNÉRAL DES FOSSILES.

Introduction. — Nous réunissons en une seule liste les espèces énumérées dans les vingt-huit listes partielles insérées dans l'ouvrage, ainsi qu'un certain nombre d'autres dont la détermination a été faite postérieurement. Comme les terrains tertiaires et le diluvium ne renferment que quelques moules indéterminés de Lymnées et de Planorbes, ou bien des ossements de Mammifères, nous ne les avons pas compris dans le tableau, afin de ne pas l'augmenter de deux colonnes véritablement inutiles ; ce dernier ne renferme donc que les espèces de la série complète des assises jurassiques et crétacées.

En zoologie comme en botanique le nombre des espèces connues va croissant journellement par les travaux des naturalistes, qui certes moins que personne ont à s'en plaindre ; en effet, chacune de celles qui sont instituées à nouveau, apporte un élément de plus, soit seulement à la connaissance d'un genre, d'une famille, d'une classe et même d'un règne tout entier quand il s'agit d'espèces vivantes actuellement, soit en outre, pour l'histoire des développements successifs des êtres et de la vie à la surface du globe, lorsqu'il s'agit d'espèces fossiles.

Bien souvent les travaux des auteurs subséquents, sur une espèce déjà connue, sont incontestablement plus importants, beaucoup plus considérables que celui du fondateur, de celui qui, après l'avoir étudiée le premier, a révélé son existence par une description imprimée suffisante pour la faire reconnaître, eu égard toutefois à l'époque de l'institution et au lieu d'habitation. Par rapport à une espèce de cette catégorie établie et caractérisée suffisamment par Linné, Lamarck, etc., parfois en une demi-ligne, les études nombreuses et multipliées soit sur celle-là même, soit sur d'autres voisines, forcent les naturalistes à donner une étendue parfois de plus d'une page à la description, pour qu'elle

satisfasse aux besoins actuels de la science. L'auteur qui a fait un travail semblable n'acquiert cependant aucun droit réel sur le nom de l'espèce, l'usage ne lui permet pas d'accoler son nom à celui de l'auteur primitif, ce qui pourrait paraître juste ; il ne retire de son travail d'autre récompense que la satisfaction d'avoir avancé la science en complétant le travail d'un autre.

A côté de cette étrangeté, il s'introduit depuis quelques années dans la science une manière de faire qui nous semble bien fâcheuse ; lorsqu'un auteur est amené par ses études a transporter une espèce anciennement établie, par un des maîtres de la science et connue de tout le monde, dans un autre genre soit ancien, soit de création moderne, il supprime sans hésiter le nom du maître et met au bout du nouveau nom qu'il confère à l'espèce un *nobis*, absolument comme s'il en était le fondateur.

Il est difficile de comprendre comment un travail identique au précédent, mais sur une espèce qu'une connaissance plus complète ou les progrès de la science forcent à transporter dans un autre genre peut-être nouveau, donnerait à un nouvel auteur le droit de mettre de côté le fondateur et de ne plus faire mention que de lui-même. Si dans le premier cas il y a véritable injustice à ne pas le laisser adjoindre son nom, n'y en a-t-il pas une beaucoup plus grande dans le second à lui permettre de faire disparaître complètement le nom du fondateur. Les deux espèces, quelque soient les perfectionnements apportés par le progrès de la science, ne sont-elles pas toujours de fondation Linnéenne, par exemple ; n'est-il pas d'ailleurs fâcheux et nuisible au progrès de la science, que deux listes publiées à vingt années d'intervalle ne renferment plus que peu de noms communs, et ne soient pas, par conséquent, comparables au premier aperçu, lorsque les êtres qu'ils représentent sont seulement nouveaux pour moitié peut-être. En consultant la nouvelle liste, le lecteur se trouve tout désorienté ; il ne se reconnaît plus ; il croit avoir affaire à des êtres dont il n'a jamais entendu parler. Il n'en est rien pourtant ; les êtres sont les mêmes, les mots seuls sont différents ; mais ce n'est qu'à l'aide de minutieuses recherches synonymiques qu'il peut s'en assurer.

A notre avis, les plus beaux travaux sur une espèce déjà connue ne peuvent donner à leur auteur que le droit de mettre son nom après celui du fondateur, soit que l'espèce conserve son

nom générique primitif, soit qu'elle en prenne un nouveau. La fondation Linnéenne ou autre doit toujours ressortir, être évidente pour tous, même dans l'énonciation briève de l'espèce c'est à dire dans son simple nom.

Dans la plus récente description complète d'une espèce donnée, toutes les dénominations qu'elle a successivement reçues sont énumérées, justice est rendue à chacun de ceux qui l'ont étudiée, quelque soit le nom préféré par l'auteur du travail ; mais il nous semble que dans un simple Catalogue les droits de l'antériorité seraient sauvegardés, si au nom adopté définitivement était joint, entre parenthèses, celui qui a été donné en premier lieu.

Dans notre Tableau nous aurons soin de nous conformer à cette manière de voir, quoiqu'elle donne un peu plus de longueur au nom ; mais le lecteur en le consultant aura l'avantage de voir à côté du nom moderne de l'espèce, que nous avons souvent adopté, celui qui lui a été primitivement donné. La partie de la synonymie véritablement importante de l'espèce se trouvera ainsi établie, ce qui ne laissera pas d'avoir une grande utilité pour la lecture des travaux géologiques publiés sur le département avant celui-ci.

Des rectifications ont été faites dans la dénomination définitive de certaines espèces qui, se trouvant dans plusieurs assises à la fois, ont été par mégarde désignées tant par le nom adopté définitivement, que par des synonymes.

Dans la distribution des classes et des genres nous avons suivi le même ordre que précédemment, du simple au composé. Dans chaque classe les genres sont distribués d'après l'ordre adopté par les auteurs que nous préférons pour chacune d'elles Al. d'Orbigny, pour les spongiaires, foraminifères, briozoaires et céphalopodes ; M. Edwards pour les polypiers et crustacés, Agassiz pour les échinodermes et poissons ; Davidson pour les brachiopodes ; Deshayes pour les conchifères et gastéropodes. Dans chaque genre les espèces sont disposées par ordre alphabétique.

Suppléments aux Listes précédentes. — Ceux-ci comprennent des espèces dont la détermination a été faite récemment et publiée surtout par M. Cotteau, tant dans le *Bulletin de la Société de l'Yonne* (t. 8 et 9), que dans le *Bulletin de la Société géologique de France* (t. XII). Quelques indications

ont été fournies aussi par les livraisons de la *Paléontologie française*, publiées depuis l'impression de chacune des listes partielles.

ARGILES ET LUMACHELLES A CARDINIES (p. 246).

Perna Gueuxii *d'Orb*. . . . . Avallon.
Ostrea Moreana *Coll*. . . . . —

CALCAIRES ET ARGILES A GRYPHÉE ARQUÉE (p. 259).

Pecten Aballoensis *Coll*. . . . . Avallon.

CALCAIRE A GRYPHÉE CYMBIUM (p. 266).

Arca Munsterii *Goldf*. . . . . Étaules.
Crenatula ventricosa *Sow*. . . . . . . Avallon.

MARNES SUPÉRIEURES A BELEMNITES (p. 271).

Thracia Vassyacensis *Coll*. . . . . . . Vassy.
Inoceramus substriatus *Munst*. . . . . —
Pecten dextilis *Munst*. . . . . —
— Vassyacensis *Coll*. . . . . . . —
— velatus *Goldf*. . . . . —
Pleurotomaria subdecorata *Munst*. . . —

CALCAIRE A ENTROQUES (p. 281).

Modiola gibbosa *Sow*. . . . . Tour-du-Pré.

MARNES ET CALCAIRES A PHOLADOMYES (p. 295).

Panopœa Bathonica *Coll*. . . . . Vézelay.
— Moreana *Coll*. . . . . — Asnières.
— Vizeliacensis *Coll*. . . . . . — —
Pholadomya Bathonica *Coll*. . . . . . —
— Orbignyana *Coll*. . . . . Asnières.
Periploma Vizeliacensis *Coll*. . . . . . Vézelay, Asnières.
Modiola gibbosa *Sow*. . . . . — —
Lima Edmondiana *Coll*. . . . . Asnières.
Pecten rigidus *Sow*. . . . . —
Hinnites Rolandianus *Coll*. . . . . . . —

GRANDE OOLITHE (p. 303).

Tellina Censoriensis *Coll* . . . . Châtel-Censoir.
Cypricardia Bathonica *d'Orb*. . . . . Chassignelles.
Trigonia Goldfussi *Lyc. Mor*. . . . . Châtel-Censoir.
Arca rugosa *Lyc. Mor*. . . . . —
Mytilus Binfieldi *Lyc. Mor*. . . . . . . Chassignelles.
— compressus *Goldf*. . . . . . . Châtel-Censoir.
— Drogiacus *Coll*. . . . . Druies.
— tenuistriatus *Munst*. . . . . . Châtel-Censoir.

Modiola aspera *Sow.* . . . . Châtel-Censoir.
— inclusa *Deslongch.* . . . . —
Lithodomus Belgrandianus *Cott.* . . . Druies.
— striatus *Cott.* . . . . Châtel-Censoir.
Inoceramus Fittoni *Lyc. Mor.* . . . . —
Posidonia Orbignyana *Cott.* . . . . . . —
Pteroperna emarginata *Lyc. Mor.* . . —
Plagiostoma interstincta *Phil.* . . . . —
Lima Naïs *d'Orb.* . . . . —
Pecten clathratus *Ræm.* . . . . —
— Wrightianus *Cott.* . . . . Asnières, Chassignelles.
Ostrea Drogiaca *Cott.* . . . . Druies.

ASSISE OXFORDIENNE INFÉRIEURE A MINERAI DE FER (p. 316).

Cyprina Desoriana *Cott.* . . . . Gigny.
— striatula *Cott.* . . . . —
Isocardia Leymerieana *Cott.* . . . . . . Etivey.
Opis Gignyacensis *Cott.* . . . . Gigny.
— inornata *Cott.* . . . . —
— Rathieriana *Cott.* . . . . —
Arca Gignyacensis *Cott.* . . . . —
Plicatula peregrina *d'Orb.* . . . . — Etivey.

MARNES OXFORDIENNES MOYENNES (p. 336).

Desorella elata *Cott.* . . . . Druies.
Holectypus Drogiacus *Cott.* . . . . . . —
Gervillia radiata *Cott.* . . . . Châtel-Censoir.
Ammonites coronatus *Sow.* . . . . . . Druies.
— Herveyi *Sow.* . . . . —

CALCAIRE OXFORDIEN MOYEN (p. 339).

Stylina microcoma *d'Orb.* . . . . Châtel-Censoir.
Aplosmilia aspera *d'Orb.* . . . . —
Dysaster Censoriensis *Cott.* . . . . —
Pholadomya parvula *Ræm.* . . . . . . —
Arca Censoriensis *Cott.* . . . . —
— Idalia *d'Orb.* . . . . —
Lithodomus Censoriensis *Cott.* . . . . . —
Myoconcha radiata *d'Orb.* . . . . —
Lima rigida *Desh.* . . . . —
Pecten Moreanus *Buvign.* . . . . —
Pecten Nireus *d'Orb.* . . . . Châtel-Censoir, Coulanges-sur-Yonne, Mailly-la-Ville.
— vimineus *Sow.* . . . . Châtel-Censoir.
Ostrea spiralis *d'Orb.* . . . . —
Helcion Icaunensis *Cott.* . . . . Coulanges-sur-Yonne.
Nerita Corallina *d'Orb.* . . . . — Châ

ia Dormoisii *d'Orb*. . . . . . Coûlanges-sur-Yonne.
elegans *Thurm*. . . . . Sainpuits.
n Glaucippe *d'Orb*. . . . . . Châtel-Cens., Coulanges-sur-Y.
Moreanum *Buvign*. . . . . —
Virdunense *Buvign*. . . . . —

CALCAIRE CORALLIEN BLANC (p. 371).

Nerinea *Buvign*. . . . . Thury.

MARNES ET CALCAIRES KIMMÉRIDIENS (p. 388).

trigonellare *Buvign*. . . . . Auxerre,

CALCAIRE PORTLANDIEN (p. 395).

cochlearella *Buvign*. . . . . . Auxerre.
Iathieriana *Cott*. . . . . Venoy.
Desoriana *Cott*. . . . . Auxerre.

CALCAIRE A SPATANGUES (p. 418).

a Autissiodorensis *Cott*. . . . Auxerre.
mya Agassizii *d'Orb*. . . . . . —
Trigeriana *Cott*. . . . . . — Tonnerre.
Carteroni *d'Orb*. . . . . Saint-Sauveur.
gigantea *Desh*. . . . . —
Voltzii *Desh*. . . . . Chenay.

ARGILES OSTRÉENNES OU A LUMACHELLES (p. 433).

Tombeckiana *d'Orb*. . . . . . Auxerre, Gy-l'Evêque, Leugny, Saints.

ARGILES A GRANDES EXOGYRES (p. 449).

eocomiensis *d'Orb*. . . . . . . Gurgy.
Forbesiana *d'Orb*. . . . . . . —

SABLES VERTS OU FERRUGINEUX (p. 472).

Ricordeanus *d'Orb*. . . . . . Seignelay.
Rauliniana *Cott*. . . . . —
etiana *Cott* . . . . Saint-Florentin.
Ricordeana *Cott*. . . . . Seignelay.
tenuicosta *d'Orb*. . . . . . . Saint-Florentin.

CRAIE INFÉRIEURE OU A AMMONITES (p. 497).

elegans *d'Orb*. . . . . Saint-Sauveur.

CRAIE MOYENNE (p. 501).

mus problematicus *d'Orb*. . . Dicy.

CRAIE SUPÉRIEURE (p. 509).

lus Dutempleanus *d'Orb*. . . . Saint-Sauveur.
frons *Park*. . . . . —

Auteurs et ouvrages cités. — Nous donnons la liste complète des auteurs cités dans le tableau. Les titres des ouvrages dans lesquels ils ont établi leurs espèces ne sont énumérés qu'autant que nous les citons, soit pour la description, soit pour l'iconographie de l'espèce. Les abréviations employées sont entre parenthèses à la suite de chaque indication.

Agassiz (*Agass.*) Echinodermes de la Suisse (Echin. Suis.); Monogr. des Salénies (Sal.); Études sur les Myes (Myes); Études sur les Trigonies (Trigon.); Recherches sur les poissons fossiles (Poiss. foss.); Annales des sc. natur. (Ann. s. n.)

D'Archiac (*d'Arch.*) Mémoires de la Soc. géol. de France. (Mém. géol.)

Baugier et Sauzé (*Baug. Sauz.*) Société de statistique des Deux-Sèvres (D.-Sèvr.)

Bean.

J. Beaudouin (*Beaud.*) Bulletin de la Soc. géol. de France.

De Blainville (*Blainv.*)

Bosc.

Bourguet (*Bourg.*)

Brocchi (*Brocch.*)

Brongniart (*Ad. Brong.*) Dictionnaire univ. d'hist. nat. (Dict.)

Brongniart (*Al. Brong.*) Annales des mines. (Ann. m.)

Bronn.

Bruguière (*Brug.*)

De Buch. Mém. de la Soc. géol. de France.

Buvignier (*Buvign.*) Mémoires de la Soc. philom. de Verdun. (Mém. Verd.) Description géologique de la Meuse (Meus.)

Cotteau (*Cott.*) Bull. de la Soc. de l'Yonne.

Davidson (*Davids.*) Annals and magasine of natural history.

Defrance (*Defr.*)

Deluc.

Deshayes (*Desh.*) Coquilles caractéristiques des terrains. (Coq. car.) Mémoires de la Soc. géol. de France (Mém. géol.) Traité élément. de conchyliologie (Conch.)

Deslongchamps (*Deslong.*) Mém. de la Soc. linn. de Normandie (Mém. Norm.)

Desmarest. Crustacés fossiles.

Des Moulins.

Desor (*Des.*) Monogr. des Galérites (Gal.)

Dubois (*Dub.*)

Dunker (*Dunk.*) Palæontographica (Paléont.)

M. Edwards (*Edw.*) Ann. sc. nat.

M. Edwards et J. Haime (*Edw. Haime*) Ann. sc. nat.

Fischer (*Fisch.*)

Fitton (*Fitt.*) Transactions of the geologigal society (Trans. géol.)

Forbes (*Forb.*) Quart. jour. of geol Soc. of London (Quart.)

GEINITZ (*Gein.*)
GERVAIS (*Gerv.*) Zoologie et Paléontologie française (Zool. fr.)
GMELIN (*Gmel.*)
GOLDFUSS (*Goldf.*) Petrefacta Germaniæ (Petref.)
GRAS (*Gras*) Description des Oursins fossiles de l'Isère (Ours. Is.)
HARTMANN (*Hartm.*)
HEHL (*Hehl.*)
KOCH (*Koch*) Beitrage (Beit.)
KOCH ET DUNKER (*Koch Dunk.*)
LA JOYE.
LAMARCK (*Lamk.*)
LAMOUROUX (*Lamx.*) Exposition méthodique des Polypiers (Ex. pol.)
LESAUVAGE (*Lesauv.*)
LESKE (*Lesk.*)
LEYMERIE (*Leym.*) Mém. de la Soc. géol. de France (Mém. géol.) Statistique géol. de l'Aube (Aube).
LISTER (*List.*)
LYCETT et MORRIS (*Lyc. Mor.*) Monograph. of the great oolite of Minchinhampton (Minch.)
MANTELL (*Mant.*) Illustrations of the geol. of Sussex (Suss.)
MATHERON. (*Math.*)
MÉRIAN (*Mér.*)
H. DE MEYER (*Mey.*)
MICHELIN (*Mich.*) Mém. de la Soc. géol. de France (Mém. géol.) Iconographie zoophytologique (Icon.)
MILLER (*Mill.*) A natural History of the Crinoidea (Crin.)
DE MONTFORT (*Montf.*)
DE MUNSTER (*Munst.*)
NILSON (*Nils.*)
D'ORBIGNY père (*d'Orb. p.*) Annales des sc. nat. (Ann. sc. n.)
A. D'ORBIGNY (*d'Orb.*) Mém. de la Soc. géologique de France (Mém. géol.) Histoire naturelle des Crinoïdes (Crin.) ; Paléont. franç. terr. crétacés (Pal. crét) ; Paléont. franç. terr. jurassiques (Pal. jur) ; Prodrome de Paléontologie (Prodr.) ; Revue zoologique de M. Guérin (Rev. zool.) ; Russia and Ural. (Russ.)
PARKINSON (*Park.*) Organic remains (Org.)
PHILLIPS (*Phil.*) Geology of Yorkshire (Yorks.)
POTIEZ et MICHAUD. (*Pot. Mich.*)
PUSCH.
RASPAIL (*Rasp.*)
REINECKE (*Rein.*)
RETZIUS (*Retz.*)
REUSS.
ROBINEAU-DESVOIDY (*Robin.*) Annales de la Société entomol. de France (Ann. ent.)
ROEMER (*Rœm.*) Versteinerungen des Norddeutschen Oolithen (Oolith.); Verst des Nord. Kreide (Kreide).

De Schlotheim (*Schloth.*)
Sowerby (*Sow.*) Mineral conchology (Min. conch.) Transactions of the geol. Soc. of London (Trans.)
Thirria (*Thir.*)
Thurmann (*Turm.*)
Voltz. Jahrbuch fur mineralogie.
Wahlenberg Wahl.
Yung.
Zieten (*Ziet.*) les Pétrifications de Wurtemberg (Wurt).

Disposition du tableau. — La première grande colonne renferme toutes les indications relatives à l'établissement de l'espèce : les noms génériques et spécifiques adoptés, avec celui de leur auteur ; la synonymie indispensable soit du fondateur, soit des auteurs qui ont parlé de la géologie de l'Yonne ; enfin l'indication abrégée d'un ouvrage où l'espèce est bien décrite ou figurée. — Nous donnons la préférence à des ouvrages français, à ceux qui nous ont servi à déterminer les espèces, et surtout à ceux dans lesquels celles-ci sont décrites ou figurées pour la première fois, à moins qu'ils ne soient trop anciens ou trop rares pour être facilement consultés. Les titres sont indiqués en abrégé ainsi qu'on l'a vu par la liste précédente ; les volumes sont désignés en chiffres romains et les planches en chiffres arabes ; les pages et les figures le sont en chiffres arabes plus petits ; lorsque l'espèce est figurée, les indications relatives au texte sont supprimées.

La seconde partie du tableau est divisée en sept colonnes, correspondant aux quatre étages jurassiques et aux trois étages crétacés ; dans chacune d'elles, des numéros correspondant à chacune des assises, de 1 à 6 au plus, indiquent l'assise ou les assises dans lesquelles chaque espèce en particulier a été rencontrée jusqu'à présent. Le petit tableau suivant donne le numéro assigné à chacune des assises, ainsi que la page à laquelle, dans la statistique générale, commence chacune des listes de fossiles :

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2
Synastrea					
colliraria d'*Orb*. Prodr. II, 36	. .	. .	3		
cristata d'*Orb*. (*Astrea Goldf. Mich*. Icon. 24, 2.	. .	. .	3		
frondescens *d'Orb* Prodr. II, 94	.	. .	. .	.	1
Icaunensis *d'Orb*. Prodr. II, 94.	. .	. .	. .	.	1
Lennisii *Edw Haim* (*Astrea Rœm*.) Ann. nat. XII, 151	. .	. .	. .	.	1
Meandra *d'Orb*. Prodr. II, 94	. .	. .	. .	.	1
Neocomiensis *d'Orb*. Prodr. II, 94.	. .	. .	. .	.	1
undulata *d'Orb*. Prodr. II, 94.	. .	. .	. .	.	1
Prionastrea					
angustata *d'Orb*. Prodr. II, 35	. .	. .	5		
Cabanetiana *d'Orb*. Prodr II, 35	. .	. .	5		
gracilis *d'Orb*. Prodr. II, 93.	. .	. .	. .	.	1
Icaunensis *d'Orb*. Prodr. II, 93.	. .	. .	. .	.	1
mutabilis *d'Orb* Prodr II, 93	. .	. .	. .	.	1
Noe *d'Orb* Prodr II, 35	. .	. .	5		
punctata *d'Orb*. Prodr. II, 35	. .	. .	3		
Rathieri *d'Orb*. *Astrea helianthoides Mich*. Icon. 24, 3	. .	. .	3, 5		
sub-Infundibulum *d'Orb*. (*Infund*.) Prodr. II, 93	. .	. .	. .		1
Aplosastrea					
elegans *d'Orb* Prodr. II, 92	. .	. .	. .	.	1
Meandrina					
Cottaldina *d'Orb*. Prodr. II, 94	. .	. .	. .	.	1
elegans *d'Orb*. Prodr. II, 38.	. .	. .	3		
Neocomiensis *d'Orb*. Prodr. II, 94	. .	. .	. .	.	1
Meandrophyllia					
Lotharinga *d'Orb*. (*Meandrina Mich*. Icon. 100, 22, 2	. .	. .	3		
Comophyllia					
Cottaldina *d'Orb*. Prodr. II, 40	. .	. .	3		
Latomeandra					
Edwardsii *Edw. Haim*. (*Meandrina Mich*. Icon. 98, 18, 6.	. .	. .	3		
Oulophyllia					
corrugata *d'Orb* (*Meandrina Mich*. Icon. 18, 1	. .	. .	3		
disjuncta *d'Orb*. Prodr. II, 39.	. .	. .	5		
macropora *d'Orb*. Prodr. II, 39	. .	. .	3		
Michelini *d'Orb*. (*Lobophyllia meandrinoides Mich*. Icon. 19, 3	. .	. .	3		
Calamophyllia					
compressa *d'Orb*. Prodr. II, 91	. .	. .	. .	.	1
dichotoma *Edw. Haim* *Lithodendron Mich*. Icon. 19, 6.	. .	. .			
Edwardsii *d'Orb*. (*Lithodendron Mich* Icon., 21, 2	. .	. .	3		
pseudo stylina *d'Orb*. (*Lithodendron Mich*. Icon. 98, 19, 9, 20, 1.	. .	. .	3		
simplex *d'Orb* Prodr. II, 32	. .	. .	3		
strangulata *d'Orb* Prodr II, 31	. .	. .	3		
striata Blainv. *Edw. Haim*. Ann. nat. XI, 362	. .	. .	3, 5		
Eunomia					
articulata *d'Orb*. (*Lithodendron Mich*. Icon. 21, 1	. .	. .	3		
Cottaldina *d'Orb* Prod II, 32	. .	. .	3		
Flabella *d'Orb*. (*Lithodendron Mich*. Icon. 21, 4.	. .	. .	3		
lævis *d'Orb*. (*Lithodendron Mich*. Icon. 20, 6.	. .	. .	3		

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 8
a							
d'Orb. (*Meandrina Mich.* Icon. 18, 7			3				
a							
d'Orb. Prodr. II, 92					1		
d'Orb. Prodr. II, 92					1		
d'Orb. Prodr. II. 33			3				
d'Orb. (*Stylina tubulosa Mich.* Icon. 21, 6			3				
ı							
ı d'Orb. Prodr. II, 91					1		
s d'Orb. Prodr. II, 92					1		
nsis d'Orb. Prodr. II, 91					1		
nia							
Orb. Prodr. II, 93					1		
nia							
ı d'Orb Prodr. II, 92					1		
s d'Orb. Prodr. II, 92					1		
s d'Orb Prodr. II, 35			5				
rb. Prodr. II, 35			3				
a d'Orb. Prodr. II, 92					1		
ıls d'orb. (*Astrea Mich.* Icon 27, 6			3				
na d'Orb. Prodr. II, 92					1		
ieli d'Orb. (*Astrea Mich.* Icon. 25, 1			3				
d'Orb. (*Astrea Mich.* Icon. 27, 4			3 5				
l'Orb. (*Astrea Mich.* Icon. 27, 2			3				
ı d'Orb. Prodr. II, 92					1		
a d'Orb. Prod. II, 92					1		
d'Orb. Prodr. II, 92					1		
d'Orb. Prodr. II, 33			5				
ı							
Orb. Prodr. II, 34			5				
Orb Prodr. II, 34			3				
ls d'Orb. Prodr. II, 34			5				
a d'Orb. Prodr. II, 34			5				
ı d'Orb. Prodr. II, 121						1	
Orb. Prodr II, 92					1		
l'Orb. Prodr. II, 92					1		
s d'Orb. Prodr. II, 92					1		
ta d'Orb. *Astrea limbata Mich.*' Icon 24, 10			5				
ris d'Orb Prodr. II, 33			5				
l'Orb (*Madrepora Mich.* Icon. 25, 8			3 5				
d'Orb. (*Astrea Mich.* 27, 5			3				
la							
'Orb. Prodr. II, 92					1		

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool sup.	Néocom.	[illegible]
	1 à 5.	1 à 3.	1 à 6.	1.2	1.2	1.
Stylina						
Ardnennensis *d'Orb.* (*Astrea pentagonalis Mich.* Icon. 24, 8	. .	. .	3			
Delucii *Edw. Haim.* (*Astrea. Defr. Astrea versatilis Mich.* Icon 24, 9	. .	. .	6			
microcoma *d'Orb.* Prodr. II, 34	. .	. .	3 5			
Phytogyra						
Deshayesiaca *d'Orb.* (*Lobophyllia Mich.* Icon. 20, 1	. .	. .	5			
Pachygyra						
Cottaldina *d'Orb.* Prodr. II. 38	. .	. .	3			
tuberosa *d'Orb.* Prodr. II. 38	. .	. .	3			
Rhipidogyra						
Flabellum *Edw. Haim.* (*Lobophyllia Mich.* Icon. 18 1	. .	. .	3			
Stylosmilia						
brevis *d'Orb.* Prodr. p II. 91	. .	. .	. .	.	1	
Cottaldina *d'Orb.* Prodr. II 91	. .	. .	. .	.	1	
organisans *d'Orb.* Prodr. II, 91	. .	. .	. .	.	1	
Lasmosmilia						
Icaunensis *d'Orb.* Prodr. II, 91	. .	. .	. .	.	1	
Thecosmilia						
Buvignieri *d'Orb.* (*Lobophyllia Mich.* Icon 17, 9	. .	. .	3			
confluens *d'Orb* Prodr. II, 31	. .	.	5			
crassa *d'Orb* (*Dendrophyllia dichotoma Mich.* Icon. 18, 4	. .	. .	3			
glomerata *d'Orb.* (*Dendrophyllia Mich* Icon. 16, 2	. .	. .	3 5			
subcylindrica *d'Orb.* (*Lobophyllia cyl. Mich.* Icon. 20, 2	. .	. .	3			
Eusmilia						
aspera *Edw. Haim* (*Lobophyllia Mich.* Icon 20, 5	. .	. .	3			
semisulcata *Edw. Haim.* (*Lobophyllia Mich.* Icon. 17, 8	. .	. .	3			
Montlivaltia						
Calvimonti *Edw. Haim* (*Caryophyllia Lamx, Lasmophyllia truncata d'Orb*) *Mich.* Icon 27, 1	. .	. .	3 5			
Icaunensis *d'Orb.* Prodr. II, 90	. .	. .	. .	.	1	
incubans *Edw. Haim* (*Lobophyllia Mich.* Icon. 19, 8	. .	. .	3			
Ricordeana *d'Orb* Prodr. II, 121	. .	. .	. .	.	.	1
Sinemuriensis *d'Orb* Prodr. I, 222	1 2					
sub rugosa *d'Orb*, Prodr. II, 30	. .	. .	3			
Parasmilia						
centralis *Edw. Haim.* (*Madrepora Mant.* Suss. 16, 2, 4	. .	. .	. .	.	.	.
Lasmophyllia						
Moreausiaca *d'Orb.* (*Caryophyllia Mich.* Icon. 17, 7	. .	. .	3			
Ellipsosmilia						
plicata *d'Orb.* Prodr. II, 30	. .	. .	3			
Acrosmilia						
vasiformis *d'Orb.* (*Caryophyllia Mich.* Icon. 19, 5	. .	. .	3			
Thecocyathus						
Mactra *Edw. Haim.* (*Cyathophyllum Goldf. Petref.* 16, 7		5				
Trochocyathus						
Conulus *Edw. Haim.* (*Turbinolia Phill. Caryophyllia Leym.* Aube, 5, 9	. .	. .	. .	.	.	[illegible]
Michelinii *Edw. Haim.* Ann. IX, 314	.	. .	1			
Cyathophora						
Richardi *Mich.* Icon. 26, 4	. .	. .	6			

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias.	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool. sup.	Néocom.	Gr. vert.	Craie.
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1,2	1,2	1 à 3
Foraminifères.							
Buv. Meuse, 32, 36, 37			6				
rb. Mém. géol. IV, 4, 27-8							3
d'Orb. id. 4, 22-4							3
rb. id. 4, 21-2							3
d'Orb. id. 4, 16-9							3
d'Orb. id. 4, 14-7							3
rb. id. 4, 13-4							3
Orb. id. 4, 7-8							3
d'Orb. id. 4, 9-10							3
d'Orb. id. 4, 2-4							3
d'Orb. id. 3, 20-2							3
Orb. id. 3, 15-6							3
ana d'Orb. id. 3, 1-3							3
d'Orb. id. 3, 4-6							3
Lamk. d'Orb. id. 2, 28-31							3
d'Orb. id. 2, 19-20							3
Lenticulites Lamk.) d'Orb. id. 2, 15-6							3
is d'Orb. id. 2, 21-2							3
ana d'Orb. id. 2, 8-11							3
Orb. id. 2, 4-6, 7							3
ia							
na d'Orb. id. 1, 34-6							3
Orb. id. 1, 29-31							3
a d'Orb. id. 2, 1-3							3
ana d'Orb. id. 1, 32-3							3
d'Orb. id. 1, 20-9							3
Orb. id. 1, 23-4							3
d'Orb. id. 1, 16-7							3
d'Orb. id. 1, [illegible]							3
Orb. id. 1, 5							3
d'Orb. id. 1, 8-9							3
ata d'Orb. id. 1, 11-2							3
Orb. id. 1, 6-7							3
Orb. (Nodosaria Nils.) id. 1, 1-2							3
Buv. Meuse, 32, 28			3				
Buv. Meuse, 32, 29			3				

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias.	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool. sup	Néocom	[illegible]
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1,2	1,
Echinodermes.						
Apiocrinus.						
Murchisonianus *d'Orb.* Crin. 6.			4 5			
Rathieri *d'Orb.* Prodr. II, 29			5			
Roissyanus *d'Orb.* Crin. 3, 4.			4			
Millericrinus						
alternatus *d'Orb.* Crin. 11, 9-10.			1			
gracilis *d'Orb.* Crin. 10.			1 2			
Pentacrinus						
Basaltiformis *Mill* Crin. 2, 2-3.	3		3			
Bollensis (*Briareus Mill.*) *Schlot* *Goldf.* 51, 3	5					
Buvignieri *d'Orb.* Prodr. I, 320		1				
fasciculosus *Schlot.* *Subangularis Mill.* *Goldf.* Petr. 52, 1.	3					
moniliferus *Munst.* *Gold.* Petref. 53, 3	5					
pentagonalis *Gold* Petref. 53 2.	5					
vulgaris *Schloth* (*scalaris Goldf.*) Pétref. 52, 3			1			
tuberculatus *Mill.*, Crin. p. 64, 1-2	2					
Decameros						
depressus *d'Orb.* Prodr. t. II, p 121						
Ricordeanus *d'Orb.*, id.						
Crenaster						
Cottaldina *d'Orb.* Prodr. I, 320		3				
Acroura						
Cottaldina *d'Orb.* Prodr. I, 320		3				
Comatula						
polydactylus *d'Orb.* Prodr. I, 320.		3				
Cidaris						
Agassizii *Cott.* Bull. Yon. III, 8, 1 2.			1			
Autissiodorensis *Cott.* Bull. Yon. V, 282					1	
baculifera *Agass* *Cott.* Bull Yon IV, 11, 3			3			
Blumenbachii *Munst.* *Cott.* Bull Yon. IV, 10, 3 4			1 à 5			
Censoriensis *Cott* Bull Yon IV, 12, 1.			3			
clunifera *Agass.* Echin. Suis. II, 21, 20-23					1	
copeoides *Agass.* *Cott* Bull. Yon. III, 8, 3 5			1 2			
coronata *Goldf* *Cott* Bull Yon IV, 10, 1-			2 3			
crassa *Cott.* Bull Yon. IV, 11, 8			3			
cucumifera *Agass* (*Courtaudina Cott.*) Bul. Yon. III, 2, 1-2		1				
Drogiaca *Cott.* Bull. Yon. IV, 11, -2, 12, 1			2 3			
granulata *Cott* Bull. Yon. IV, 11, 3			3			
lineata *Cott.* Bull. Yon. IV, 11, 3-6			3			
maxima *Munst.* *Goldf* Petref. 39, 1		3				
Moraldina *Cott.* Bull. Yon. II, 1, 1-3	4					
punctata *Ræm.* *Agass.* Ech. Suis. II, 21, 14 16					1	
pustulifera *Agass.* *Cott* Bull. Yon IV. 12, 3.			3			
Salviensis *Cott.* Bull Yon. V, 282					1	
sceptrifera *Mant.* Suss 17.						
spinosa *Agass.* *Cott.* Bull. Yon. IV, 11, 1.			3			
trigonacantha *Agass.* *Cott.* Bull. Yon. IV, 10, 1			3			
vesiculosa *Goldf.* Petref. 40, 2.						
Hemicidaris						
crenularis *Agass.* (*Lister.*) *Cott.* Bull. Yon. IV, 13, 1-5.			3 6			

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
Agass. Cott. Bull. Yon. IV, 14, 1-5			3,5,6	1			
ott. Bull Yon. IV, 14, 6-8			2				
Cott. Bull. Yon. III, 3, 1-3		3					
Cott. Bull. Yon. IV, 13, 10-12			3				
ass. Ann. nat. VI, 338			5				
osis *Cott.* Bull. Yon. V, 283					1		
na *Cott.* Bull. Yon. V, 283					1		
m *Agass.* Cott. Bull. Yon. IV, 12, 5-7			6	1			
i *Agass.* Echin. Suis. II, 19, 1-3				1			
sis *Cott.* Bull. Yon. IV, 16, 1-4			3				
ass. Cott. Bull. Yon. IV, 15, 14			3				
gass. Echin. Suis. II, 14, 13-15			3				
na *Cott.* Bull. Yon. V, 284					1		
(*Salenia*) *Agass.* Sal. 2, 25-27					1		
gass. Cott. Bull. Yon. III, 3, 8-11		3					
gass. Sal. 3, 9-22					1		
rense *Cott.* Bull. Yon. V, 285					1		
Agass. Echin. Suis. II, 16, 6-10					1		
um *Agass. Cott.* Bull. Yon. V, 17, 7-10			4				
num *Cott.* Bull. Yon. V, 18, 8-10			2				
Agass. Cott. Bull. Yon. III, 2, 3-6		1					
n *Cott.* Bull Yon. V, 19, 6-10			3				
Cott. Bull. Yon. V, 286					1		
ricum *Agass. Cott.* Bull. Yon. IV, 16, 8-9			3 5				
Cott. Bull. Yon. V, 19, 1-5			3				
num *Cott.* Bull Yon V, 17, 2-6			2 3				
Cott. Bull. Yon. V, 286					1		
s. *Cott.* Bull. Yon. V, 286					1		
adema *Agass. Cidarites Lamk. Cott.* Bull. Yon.			2				
ott. Bull. Yon. V, 20, 1-5			5				
ott. Bull. Yon. V, 286					1		
um *Cott.* Bull Yon. IV, 15, 1-5			3				
num *Cott.* Bull Yon. V, 286					1		
gass Echin. Suis. II, 16, 1-5					1		
ass Cott. Bull Yon. II, 1, 1-4	1						
re *Agass.* (*Cidaris Goldf.*) *Cott.* Bull. Yon. V,		3	2,3,4 et 6				
gass. (*Echinus Lamk., Mant.* Suss, 17,							3
Cott. Bull. Yon. V, 20, 6-11			3				
ott. Bull. Yon V, 287					1		
t. Bull. Yon. V, 287					1		

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr vert 1,2	Craie 1
Glypticus.							
Hieroglyphicus *Agass.* (*Bourg.*) *Cott.* Bul. Yon. V, 20 13-15			2,3,5				
Polycyphus							
Corallinus *Cott.* Bul. Yon. VII, 21 1-7			3				
Echinus							
fallax *Agass* Echin. Suiss. II, 22. 7-9.					1		
multigranularis *Cott.* Bul. Yonn. III, 7, 6-8		3					
Orbignyanus *Cott.* Bul. Yon VII, 21 8-13			4				
perlatus *Desmar. Cott.* Bul. Yon. VII, 23			2,3,5				
Rathieri *Cott* Bul. Yon V, 288					1		
Robinaldinus *Cott.* Bul. Yon. VII, 22 1-6.			5				
Vacheyi *Cott.* Bul. Yon. III, 3 12-16		3					
Pedina							
Charmassei *Cott.* Bul. Yon. VII. 24, 25 1-5.			2				
Michelini *Cott.* Bul. Yon. VII, 23 2-5			2				
sublœvis *Agass. Cott.* Bul. Yon. VIII, 25 1-6.			2 4				
Desorella							
Drogiaca (*Desoria*) Cott. Bul. Yon. IX, 34 4-7.			2				
elata (*Hyboclypus Des. Desoria*) *Cott.* Bul. Yon. IX, 34 1-3			2				
Icaunensis (*Desoria, Cott.* Bul. Yon. IX, 33 1-8			3				
Orbignyana (*Desoria*) *Cott.* Bul. Yon. IX, 33 9-12			3				
Pygaster							
Gresslyi *Des. Cott.* Bul. Yon. VIII. 28 4-6.			3				
Pilleus *Agass. Cott.* Bul. Yon. VIII, 29, 1-2, 30 1-4.			2 3				
Umbrella (*Galerites Lamk.*) *Agass. Cott.* Bul Yon. VIII, 27 1-4, 28 1			2 3				
Holectypus							
Corallinus *d'Orb. Cott.* Bul. Yon. VIII, 32 1-6			2 6	1			
depressus *Agass.* (*Ormoisianus Cott.* Bul. Yon. III, 8 6-9, 8 2-4			1				
Devauxianus *Cott.* Bul. Yon. III, 2 7-9.		1					
Drogiacus *Cott.* Bul Yon. VIII, 31 -4			2				
macropygus (*Discoidea Agass*) *Des.* Gal. 7 8-11.					1		
Neocomiensis *Gras* Ours. Is. 2 19-21					1		
punctulatus *Des.* (*Discoidea punctata Des.*) Gal. 9 7-10.			4				
Raulini *Cott* Bul Yon III, 4 1-5		3					
speciosus (*Galerites Munst.*) *Des.* Gal 10 12-			2 3				
Discoidea							
Subuculus (*Echinus L. Leske. Des* Gal. 7 -7							
Galerites							
Albogalerus *Lamk. Des* Gal. 1 4-11 13 7.							
conica *Agass. Des* Gal. 1 12-19							
oblonga *Des* (*abbreviatus Goldf*) 40 2-4							
pyramidalis *Des Moul. Des* Gal 1 1-							
vulgaris *Lamk. Des* Gal 2 1-1 13 1-							
Hyboclypus							
stellatus *Des Agass* Ann nat VII, 152			2				
Nucleolites							
Archiaci *Cott* Bul. Yon V, 290					1		
clunicularis *de Blainv.* (*Clypeus Phill* *Cott.* Bul. Yon III, 4 7-12.		3					

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gt. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
t. Bul. Yon. III, 4 1-8	. .	3					
les. Cott. Bul. Yon. III, 5 4-6	. .	3					
ott. Bul. Yon. III, 5 1-3	. .	3					
gass. Ann. nat. VII, 152	. .	. .	6				
topygus) Agass. Echin. Suis. I, 8 1-3	. .	. .	. .	.	1		
is (Catopygus) Agass. Echin. Suis. I, 8 12-14	. .	. .	. .	.	1		
ott. d'Orb. Prod. I, 319	. .	3					
ss. Echin. Suis. I, 7 7-9	. .	. .	. .	.	1		
ott. Bul. Yon. V, 291	.	. .	. .	.	1		
us Cott. Bul. Yon. V, 290	. .	. .	. .	.	1		
Cott. Bul. Yon. V, 291	. .	. .	. .	.	1		
tt. Bul. Yon. V, 291	. .	. .	. .	.	1		
tt. Bul. Yon. III, 6 1-4	. .	3					
ii (Clypeaster Koch. et Dunk.) Agass. Cott. Bul. 35, 36	. .	. .	3 5	1			
Cott. Bul. Yon. IX, 37 1, 38 1-4	. .	. .	2				
ott. Bul. Yon. III 5 7	. .	3					
orhynchus) Agass. Echin. Suis. I, 8 15-17	. .	. .	. .	.	1		
i Agass. d'Orb. Pal. cret. 916 7	. .	. .	. .	.	1		
rb. Cott. Bul. Yon. IX, 37 1-2	. .	. .	5				
ygorhynchus) Agass. Echin. Suis. I, 8 18-20	. .	. .	. .	.	1		
s Cott. Bul. Yon. V, 292	. .	. .	. .	.	1		
s d'Orb. Pal. crét. 921 1	. .	. .	. .	.	. .	2	
es (Micraster Agass.) d'Orb. Pal. crét. 872	. .	. .	. .	.	. .	2	
nus d'Orb. Pal. crét. 871	. .	. .	. .	.	. .	2	
Micraster Agass.) d'Orb. Pal. Crét. 861	. .	. .	. .	.	. .	. .	1
s. (Spatangus Desh. Coq. car. 11, 5-6	. .	. .	. .	.	. .	. .	1
Agass. (Spatangus Leskei Des Moul. d'Orb. 869	. .	. .	. .	.	. .	. .	3
um Agass. (Spatangus Klein) d'Orb. Pal. crét.	. .	. .	. .	.	. .	. .	2 3
ass. (Ananchytes Lamk) Spatangus rostratus ss. 17 10-12	. .	. .	. .	.	. .	. .	3
ass	. .	. .	. .	.	. .	. .	3
Agass. Ann. nat. VIII, 23	. .	. .	. .	.	. .	. .	2
Spatangus. Phil. Toxaster Ricordeanus Cott. atagus d'Orb. Pal. crét. 845	. .	. .	. .	.	2		
s Agass. Spatangus retusus Lamk.) Echino- cordiformis Breyn. d'Orb. Pal. crét. 840	. .	. .	. .	.	1		
s. (Echinospatagus d'Orb. Pal. crét. 841	. .	. .	. .	.	1		
ott. Bul. Yon. V, 294	. .	. .	. .	.	1		
ott. Bul. Yon. V, 293	. .	. .	. .	.	1		
is Cott. (Echinospatagus d'Orb. Pal. crét. 842	. .	. .	. .	.	1		
nchytes Lamk) d'Orb. Pal. crét. 824	. .	. .	. .	.	. .	. .	3

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2
Holaster					
carinatus *Agass. (Ananchytes Lamk.) d'Orb.* Pal. crét. 816.					
latissimus *Agass. d'Orb.* Pal. crét. 837-8.					
L'hardyi *Dub.* (*intermedius d'Orb.* Pal. crét. 810					2
planus *Agass.* (*Spatangus Mant.*) *d'Orb.* Pal. crét. 821.					
Senonensis *d'Orb.* Pal. crét. 822.					
subglobosus (*Spatangus Lesk.*) *Agass. d'Orb.* Pal. crét. 816.					
Trecensis *Leym.* Mem. géol. V, 21					
Ananchytes					
conica *Agass.* Ann. nat. VIII, 80					
gibba *Lamk.* (*subglobosa Goldf.* Petref 44, 2					
Gravesii *Des.* Ann. nat. VIII, 80.					
ovata *Echinites Gmel.*) *Lamk. Goldf.* Petref. 44, 1					
striata *Lamk. Goldf.* Petref. 44, 2.					
Dysaster					
anasteroides *Leym. Cott.* Bull. Yon. X. 46, 4-10				1	
bicordatus *Agass* (*Robinaldinus*) *Cott.* Bull Yon. III, 7 1-5.		2			
Censoriensis (*Collyrites*) *Cott.* Bull. Yon. IX, 40, 6-7.			3		
conicus *Cott.* Bull. Yon. III, 9, 6-9.			2		
Desorianus (*Collyrites*) *Cott.* Bull. Yon. IX, 39, 1.			2		
granulosus (*Nucleolites Munst. Collyrites Desml.*) *Agass. Cott.* Bull. Yon. IX, 40, 1-4.			4	1	
Michelini (*Collyrites d'Orb.*) *Cott.* Bull. Yon. I, 2, 3, IX. 40, 5.			3		
Orbignyanus *Cott.* Bull. Yon. III, 9. 1-5			2		
ovalis *Agass.* (*Spatangus Park.*) *Cott.* Bull. Yon. III, 8, 9, 1-2 et IX, 39, 2-4			1		
ringens. *Agass. Cott.* Bull. Yon. III, 2, 10-13.		1			
Briozoaires.					
Crescis					
complicata (*Ceriopora*) *d'Orb.* Prodr. I, 324		3			
Multicrescis					
Ricordeana *Ceriopora*) *d'Orb.* Pal. cret. 799, 11-13					
Reptomulticava					
capilliformis *d'Orb.* (*Chaetites Mich.* Icon. 26, 2			3,5		
Collis *d'Orb.* Pal. cret. 792, 1-5.					1
Corallina (*Polytrema*) *d'Orb.* Prodr. II, 41.			3,5		
gradata *d'Orb.* Pal. cret. V, 1084			3,5		
Clavicava					
compressa *d'Orb.* Pal. cret. 790, 10-13					1
Acanthopora					
Icaunensis *d'Orb.* Prodr. II, 87.					2
Zonopora					
Cottaldina *d'Orb.* Pal. cret. 771, 1-3					2
irregularis *d'Orb.* Pal. cret. 771, 4-8					1
Multizonopora					
ramosa (*Heteropora Ræm.*) *d'Orb.* Pal. cret. 772, 1-5					2,[illegible]
Proboscina					
crassa (*Aulopora Ræm.*) *d'Orb.* Pal. cret. 631, 9-11.					
Ricordeana *d'Orb.* Pal. cret. 759, 6-7					

…RES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
…eolites Rœm.) d'Orb. Pal. cret. 781, 13-16.					1		
						2	
…b. (Ceriopora Goldf.) Petref. 11, 8			2				
…rb. Prodr. II, 87					1		
(Ceriopora Goldf.) Petref. 11, 3			2				
…rb. Pal. cret. 616, 12-14					1		
d'Orb. Pal. cret. 616, 15-18					1		
(Cricopora Blainv.) Mich. Iconn. 55, 13		3					
d'Orb. Pal. cret. 743, 12-14					1		
…b. Pal. cret. 635, 1-3					1		
…iastopora) d'Orb. Pal. cret. 636, 1-2						1	
…opora Edw.) d'Orb. Pal. cret. 635, 10-13					2		
…astopora) d'Orb. Pal. cret. 635, 4-5					1		
…lopora Rœm.) d'Orb. Pal. cret. 635, 6-9					1		
…ecto Edw.) d'Orb. Pal. cret. 630, 1-4					1		
Pal. cret. 772, 1-4						1	
Conchifères.							
Mem. geol. V, 3, 1					2		
Meuse 6, 15-18			3				
…b. Prodr. II, 14			3				
…ott. Bull. Yon. IX, 43					1		
…s. Mem. géol. V, 2 4-5					1		
d'Orb. Pal. cret. 349, 1-4						1	
…ott. Bull. Yon. III, 15					1		
d'Orb. Pal. cret. 349, 5-8						2	
…opæa Dunkeri d'Orb.) Dunk. Pal. I, 18, 7				2			
…Orb. Pal. cret. 350, 3-4						2	
Cott. Bull. Yon. IX, 107			5				
(Solen) d'Orb. Pal. cret. 350, 1-2					1		
…s. Al. Brong. Ann. min. VI, 7, 6				2			
…Orb. Pal. cret. 359, 3-4							1
…sis Cott. Bull. Yon. IX, 34					1		
…t. Bull. Yon. IX, 107		2					
…ott. Bull. Yon. IX, 33			3				
Cott. Bull. Yon. IX, 33			3				

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Neocom. 1,2	Gr. vert. 1,2
Cottaldina *d'Orb.* Pal. cret. III, 354, 1-2					1	
Danae *d'Orb.* Prodr. I, 304.		2				
Delia *d'Orb.* Prodr. I, 304.		2				
Dupiniana *d'Orb.* Pal. cret. 359, 1-4					1	
Galdrina *d'Orb.* Prodr. I, 304		2				
Idelia *d'Orb.* Prodr. II, 47.				2		
inæquivalvis *d'Orb.* Pal. cret. 358, 5-7						
Moreana *Cott.* Bull. Yon. IX, 32.		2				
plicata *d'Orb.* Pal. cret. 357, 1-3.						
pulchella *Cott.* Bull. Yon. IX, 33			3			
recta *d'Orb.* Pal. cret. 356, 1-2.					1	
Robinaldina *d'Orb.* Pal. cret. III, 354, 3-5					1	
subcylindrica *Cott.* Bull. Yon. IX, 32			2			
tremula *Buv.* Meuse 7, 12-13.			2			
Vizeliacensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 32		2				
Pholadomya						
acuticostata *Sow.* (*multicostata Agass.* Myes. 2, 3-4, 8, 10.				1		
acutisulcata (*Panopæa d'Orb.*) *Desh.* Mem. geol. V, 3, 4.					1	
Agassizii *d'Orb.* Pal. cret. 363, 1-3						
ambigua (*Idea d'Orb.* *Ziet.* Wurt. 65, 1.	2					
ampla *Agass.* Myes. 7, 13-14, 7a 7-13.			2,4			
Barrensis *Buv.* Meuse 8, 12-13.				2		
Bathonica *Cott.* Bull. Yon. IX, 35		2				
Bellona *d'Orb.* (*Murchisoni Ziet.* Wurt. 65, 4		2				
Bolina *d'Orb.* Prodr. I, 305		2				
canaliculata *Rœm* Oolith. 15, 3			4			
cardissoides (*lineata Goldf* *Agass* Myes. 6, 1-3			2			
cingulata (*hemicardia Rœm* *Agass.* Myes. 6, 11			2,4			
Cor *latesulcata Pot Mich.* *Agass.* Myes. 7a, 6-8.			2 5			
Cornuelina *Buv.* Meuse 9, 4-6.				2		
corrugata (*Panopæa d'Orb.*) *Koch.* Beitr. 1, 6	2					
decussata *Agass.* Myes. 4, 9-11, 4, 7-11			2			
depressa *Agass.* Myes. 3a, 19-21				1		
donacina *Goldf.* *Agass.* Myes. 29, 12-14				1,2		
elongata *Munst.* (*Langii Voltz.*) *d'Orb.* Pal. cret. 362.					1	
Favrina *Agass* Myes. 2, -2.						2
flabellata (*decemcostata Rœm.*) *Agass.* Myes. 2c, 10-12			2,4			
gibbosa (*Mactra Sow.*) *d'Orb.* *Agass.* Myes. 18		2,3				
Icaunensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 38					1	
Murchisoni *Sow.* *Agass* Myes. 4c, 5-7		2				
Neocomiensis (*Panopæa d'Orb.*) *Leym.* Mem. geol. V, 3, 1.					1	
nitida (*striatula*) *Agass.* Myes. 3a, 7-9				1		
Orbignyana *Cott.* Bull. Yon. IX, 36		2				
parvula *Rœm* Oolith 15 1.			2345			
paucicosta *Rœm.* Oolith. 16,			2,4,5			
Prevosti (*Panopæa d'Orb.*) *Desh* Mem. geol V, 2, 7.					1,2	1
Protei *Defr* (*Cardium Al. Brong.*) Ann. min. VI, 7, 7.				1		
Rauliniana *d'Orb.* Pal. cret. 363, 4-5						2
semicostata *Agass.* Myes. 2, -, 3, 11					1,2	
siliqua (*angustata Sow.*) *Agass.* Myes. 34, 13-15		1				
similis *Agass.* Myes. 2a, 1-5			1,2,4			

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
ass. Myes. 46, 7-9	..	2,3					
na Cott. Bull. Yon. IX, 30	..	..	..		1		
Agass. Myes. 6	..	1					
Laj. (*Mya d'Arch.* Mem. geol. V, 25, 4	..	2					
a (*Pholadomya d'Orb*) *Agass.* Myes. 15, 1-3	..	..	..	1,2			
sa (*Pholadomya d'Orb.*) *Agass.* Myes. 16, 7-9, 17.	1,2,4						
(*Panopæa d'Orb.*) *Agass.* Myes. 30, 7-10	..	1					
(*Panopæa irregularis d'Orb.*) *Agass.* Myes. 32,	..	..	..		1		
Agass. Myes. 31, 12	..	..	..	.	1		
l (*Lutraria Goldf. Panopæa Brongniartina d'Orb.* Myes 22, 1-2	..	..	2				
Panopæa d'Orb.) *Agass.* Myes. 28, 1-6	2						
(*Lutraria sinuosa Rœm. Panopæa d'Orb.*) *Agass.* 23, 29, 1-10	.	..	5,6				
Agass Myes. 28, 13-17	..	..	..	1			
(*Panopæa subrecurva d'Orb.*) *Agass.* Myes. 29 6-11	..	..	2,4				
(*Panopæa d'Orb Agass* Myes. 28, 11-4	1,2,4						
Panopæa d'Orb.) *Agass.* Myes. 29, 1-10	..	..	..	2			
(*Panopæa peregrina d'Orb.*) *Agass.* Myes. 25	..	..	2				
(*Lyonsia latirostris d'Orb*) *Agass.* Myes. 18, 7-1, -4	..	2,3					
(*Lyonsia d'Orb.* *Agass.* Myes. 12a	..	..	2				
(*Unio peregrinus, Phill. Lyonsia, d'Orb.*) *Agass.* 12b, 1-6	..	2					
Pholadomya d'Orb) *Agass.* Myes. 1a, 1-2	.	..	2				
Pholadomya d'Orb. Prodr. I, 252	5						
eura Pholadomya d'Orb) *Agass.* Myes. 1d, 9-11	5						
Lutraria trapezicosta Pusch. Pholadomya d'Orb. Myes. 1,	.	..	2				
ta (*Pholadomya Cott*) *Agass.* Myes 1, 12-14	..	..	4				
dea Mya angulifera Sow. Pholadomya d'Orb. Myes 1, 1c, 11, 1-4	.	2					
(*Pholadomya d'Orb* *Agass* Myes 1e, 11-19	.	2					
Pholadomya Cott, *Agass.* Myes. 1, 3	..	..	..	2			
Pholadomya constricta d'Orb.) *Agass.* Myes. 1, 16, 1-1	..	..	2 3				
centrica (*Isocardia. Voltz*) *Agass* Myes 8 a c.	..	..	4	1			
ata d'Orb, Isocardia striata d'Orb. père), *Agass* r,	..	.	..	1			
d'Orb. Prodr. II, 14	..	..	4				
riata d'Orb *Cardita Sow, Agass*, Myes 8 d	..	2					
siodorensis Cott. Bull. Yon IX, 47	..	..	..	2			
sis Bur. Meuse. 12	..	..	..	2			
(*elegans*) *d'Orb.* Pal. Cret. 388 14-17	..	..	..	.	1		
Bull. Yon. IX, 48	..	..	..	.	1		

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2
incerta *d'Orb.* Pal. Cret. 388, 1-2.					1	
Neocomiensis (*carinata*) *d'Orb.* Pal. Cret. 388, 3-4.					1	
Punctum? *Phil.* Yorksh. 2, 6.					2	
socialis *d'Orb.* Prod. II, 136.						2
striatula *Sow.* d'Orb. Pal. Cret. 388, 9-13.					1	1
Neæra						
Mosensis, *Buv.* Meuse, 9, 24-25.				2		
Pandora						
æquivalvis (*Crassatella Cott.*) *Desh.* Mém géol. V. 5, 7.					1	
Lyonsia						
Aldouini, *d'Orb.* Russie. II. 41, 1-2.			2			
elegans *d'Orb.* Pal. Cret. 373, 3-5.						
grandis *d'Orb.* Prod. I, 252.	5					
Ricordeana *d'Orb.* Prodr. II, 117.						3
Periploma						
lævigata *Cott.* Bull. Yon. IX, 41.			4			
Neocomiensis *d'Orb.* Pal. Cret. 372, 3-6.					1	
Rathieriana *Cott.* Bull. Yon. X, 41				2		
Robinaldina *d'Orb.* Pal. Cret. 372, 1-2.					1	
simplex *d'Orb.* Pal. Cret. 372, 5-6.						2
Vizeliacensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 41.		2				
Anatina						
Ægea *d'Orb.* Prodr. I. 306		2				
bipartita *d'Orb.* Prodr. II 14			2			
Carteron *d'Orb.* Pal. Cret. 371, 1-2.					1	
cochlearella *Buv.* Meuse, 9, 14-15.				2		
Courtautiana *Cott.* Bull. Yon. IX, 42				2		
Delia *d'Orb.* Prodr. I. 216.	3					
Hebertiana *Cott.* Bull. Yon. IX, 42.			4			
Marullensis *d'Orb.* Pal. Cret. 371, 3-4.					1	
Robinaldina *d'Orb.* Pal. Cret. 370, 0-3					1	
subsinuosa *d'Orb.* Pal. Cret. 370, 4-5.					1	
Cercomya						
antica (*Sanguinolaria undata Phil. Anatina. d'Orb.*) *Agass.* Myes, II, 16-18, II a. 4-10			2			
pinguis (*Anatina d'Orb.*) *Agass.* Myes II, 15-21, II a. 11-12.		2	4			
Arcomya						
Helvetica (*Anatina d'Orb.*) *Agass.* Myes, 10, 7-10.				2		
Platymya						
rostrata (*Anatina Agassizii d'Orb.*) *Agass.* Myes, 10, 1-4					1	
Thracia						
Portl[illegible]. Bull. Yon. IX, 40.				2		
Suprajurensis (*Tellina incerta Thurm. Desh. Goldf.* Petref. 147, 11.				1		
triangularis *d'Orb.* Prodr. I. 336.			2			
Vassyacensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 40.	5					
Viceliacensis *d'Orb.* Prodr. I. 306		2				
Corimya						
pinguis (*Thracia d'Orb.*) *Agass.* Myes, 53.			2			
Mactra						
Carteroni *d'Orb.* Pal. Cret. 368, 6-9					1	

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
iensis *Cott.* Bull. Yon IX, 44			3				
ana *d'Orb.* Pal. Crét. 368, 3-5					1		
ensis *d'Orb.* Pal. Cret. 368, 1-2					1		
l							
; *d'Orb.* Pal. Cret. 376, 1-2					1		
atina *d'Orb.* Pal. Cret. 377, 4-7						2	
ya							
a (*Unicardium d'Orb.*) *Agass.* Myes, 9 d. 9-14			3				
ides (*Lavignon d'Orb.*) *Agass.* Myes. 9. b 10-22		2					
(*Lavignon d'Orb.*) *Agass.* Myes, 9 c. 1-13			4,5	1,2			
sema							
atum (*Panopea d'Orb.*) *Phil.* Yorksh. 7, 11		2					
a							
centrica (*concentrica*) *d'Orb.* Pal. Cret. 378, 1-8					1		
odorensis *Cott.* Bull. Yon. IX. 45				2			
ni *d'Orb.* (*angulata Desh. Mém. géol.* V. 3, 4					1		
iensis *Cott.* Bull. Yon. IX. 45							
sis (*Venus Cott.*) *Buv.* Meuse, 10, 28-29				2			
iodorensis *Cott.* Bull. Yon. IX. 46				2			
alartina (*Sub-Br. d'Orb.*) *Leym.* Mém. géol. V. 5, 7, 1					1		
a (*Mactra d'Orb*) *Goldf.* Petref. 150, 16				2			
rmis (*Corbis d'Orb. Sphæra corrugata Sow.*) *Desh.* m. géol. V. 5, 8					1		
aliana *d'Orb.* Pal. Cret. 383, 10-13					1		
lina *d'Orb.* Pal. Cret. 384, 1-3					1		
iana *d'Orb.* Pal. Cret. 383, 1-4					1		
na *d'Orb.* Pal. Cret. 383, 14-15					1		
ensis *d'Orb.* Pal. Cret. 384, 4-6					1		
d'Orb. Pal. Cret. 383, 9-11					1		
iana *Cott.* Bull. Yon IX, 47						2	
eana *d'Orb.* Pal. Cret. 382, 1-4					1		
aldina *d'Orb.* Pal. Cret. 383, 1-3					1		
eana *d'Orb.* Pal. Cret. 384, 16-20						2	
acensis *d'Orb.* Pal. Cret. 384, 11-12					1		
Sow. d'Orb. Pal. Cret. 387, 1-3						2	
asis (*rostrata d'Orb.*) *Leym.* Mém. géol. V. 5, 6					1,2		
oni *d'Orb.* Prodr. II, 18					1		
riensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 46			3				
ormis *d'Orb.* Pal. Cret. 273						2	
esta *Cott.* Bull. Yon. IX, 46			4				
iana *Cott.* Bull. Yon IX, 5			1				
asis *Leym.* Mém. géol. V. 4, 6						2	
aris *d'Orb.* Prodr. II, 16			2,3				
ata *d'Orb.* Pal. Cret. 272, 1-4						1	1
ga *d'Orb.* Pal. Cret. 277, 1-[illegible]							

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias.	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool. sup.	Neocom.	Gr. vert	Craie
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1 2	1,2	1
regularis *d'Orb.* Pal. Cret. 272, 5-6						2	
striatula *Cott.* Bull. Yon. IX, 58			1				
Lucina							
Arduennensis *d'Orb.* Pal. Cret. 283						2	
Athleta *d'Orb* Prodr. II, 17			3				
Delia *d'Orb.* Prod. II. 17			3				
discoidalis *Buv.* Meuse. 9. 38-39			2				
Drogiaca *Cott.* Bull Yon. IX, 60							
Dupiniana *d'Orb.* Pal. cret. 281					2		
Elsgaudiæ *Thurm. d'Orb.* Prodr. II, 51				1			
globiformis *Leym.* Mem. geol. V, 3, 8					1		
globosa *Buv.* Meuse. 12, 30-31			3				
lyrata (*Bellona d'Orb.*) *d'Arch.* Mem. géol. V, 26		2,3					
Moreana *Buv.* Meuse. 12			3				
Rathieriana *Cott.* Bull. Yon IX, 61			5				
Robinaldina *Cott.* Bull. Yon. IX. 61					1		
Roissyi *Venus* d'Orb. *Leym.* Mém. géol. V. 5						1	
Vendoperana *Venus* d'Orb.) *Leym.* Mém. géol. V. 5					1,2		
Vibrayeana *d'Orb* Pal. cret. 289, 6-7							2
Wabrensis *Buv.* Meuse, 9.			4				
Corbis.							
Buvignieri Desh. (*elegans Buv.* Meuse 11, 1-4			3				
Cottaldina *d'Orb.* Prodr. II, 17			3				
decussata *Buv.* Meuse. 12, 7-11			3 5				
Deshayesea *Buv.* Meuse, 12, 51-4			5				
mirabilis *Buv.* Meuse, 12, 13-2			3				
Moreana *Buv.* Meuse, 11, 13-18			3				
obscura *Cott.* Bull Yon IX, 62			5				
Orbignyana *Cott* Bull Yon. IX			5				
Rathieriana *Cott.* Bull Yon. IX 62				2			
subdecussata *Buv.* Meuse, 11, 20-5			3				
Cypricardia							
Bathonica *d'Orb.* Prodr. I. 308		3					
Censoriensis *Cott* Bull Yon. IX, 57			3				
Phidias *d'Orb.* Prodr. I, 337			2 4				
Isocardia							
Autissiodorensis *Cott* Bull. Yon IX, 66				2			
cryptoceras *d'Orb* Pal cret 254							
Leymeriana *Cott* Bull Yon IX, 65			1,2				
minima *Sow.* Min.-conch 295		2					
Neocomiensis *d'Orb* (*Ceromya Agass; Isoc. prælonga Leym.* Mém. geol V 8					1		
tenera *Sow* Min. conch 295			1,2				
Unicardium							
Acerte *d'Orb* Prodr I. 308			3				
cardioides *d'Orb* (*Corbula Phil* Yorksh 14	2						
Hesione *d'Orb* Prodr. I, 210	2						
Janthe *d'Orb* Prodr I, 235	4						
inornatum *Cardium, d'Orb* Pal cret 256					1		
Cardium							
Beaumontii *Cyprina d'Orb.*, *d'Arch.* Mem. geol V, 26		3					

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias.	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool. sup.	Néocom.	Gr vert.	Craie.
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1,2	1,2	1 à 3
l'Orb. Prodr. I, 310.		2					
il *d'Orb.* Pal. cret. 242, 5-6						2	
um *Leym. Buv.* Meuse, 10, 36-38.			3 5				
um *d'Orb.* Pal. cret. 242, 1-4.					1,2		
cum *Buv.* Meuse. 13, 6-7			4 5	1 2			
ium *d'Orb.* Pal. cret. 242 bis						2	
rium *d'Orb. Lucina Desh.* Mém géol V, 5, 7.					1		
m *Desh* Mém. geol. V. 8, 1-2					1		
Corbis d'Orb. d'Arch. Mem. géol. V, 25, 7.		3					
rsum *d'Orb.* Pal cret. 239, 1-3					1,2		
num *d'Orb* Pal. cret 242, 7-10						2	
fferum *d'Orb.* Prodr. II, 16			[illegible]				
m *Buv.* Meuse, 13, 1 5.			[illegible]				
num *Leym.* Mém. géol. V. 7, 2.					1		
losum *d'Orb* Prodr II, 18			3 5				
are *Buv.* Meuse 13, 34-3				1			
Buv. Meus. 17, 1-3				2			
Leym. Mém. géol. V. 7, 3.					1,2		
Lamk. (*Chama Goldf* Pétref. 139, 2			3 5				
Desh. (*Chama Goldf.* Pétref, 138, 7			5				
Desh. Conch. 28, 1 3			3 5				
lina *d'Orb.* Pal. cret. 264, 10-12					1		
Orb. Rev. zool 1851, 10-3.					1		
ri *d'Orb* Prodr I, 362			3				
ides *d'Orb.* (*Cardita Goldf.* Pétref. 133, 10			3				
nsis *Cott.* Bull Yon. IX, 50			3				
ia *d'Orb.* Prodr. II, 15.			3				
nsis *Cott.* Bull. Yon. IX, 49..			1				
iana *d'Orb.* (*Cardita lunulata Goldf.* Pétref. 133, 9			3				
ana. *d'Orb.* Pa. cret. 253, 6-8.						2	
Cott. Bull. Yon. IX, 49.			1				
ia *Buv* Mém. Verd, II, 4, 8-3			[illegible]				
ensis *d'Orb* Pal. cret. 253, 1-..					1		
a *d'Orb.* (*Cardium Buv.* Meuse 13, 37-12			3				
na *d'Orb.* (*Cardita similis Phil* Yorksh, 9, 13.			1				
ana *Cott.* Bull. Yon. IX, 49.			1				
Orb. Prodr. II, 15			2 3 4				
'Orb. Prodr. I, 362.			1				
Buv Meuse, 15,				2			
dorensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 52.				2			
ntii *Leym* Mém géol. V, 4, 1.					1		
d'Orb. Prodr II. 116						2	
gnatiana *Cott.* Bull. Yon. IX, 51			4				
sia *d'Orb.* Prodr II 15			2 3				
na *Cott.* Bull. Yon. IX, 52.				2			
us *d'Orb.* Pal. cret. 263, 1-4					1		
ana *Cott.* Bull. Yon. IX, 51			3				

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 2	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2
Glypticus					
Hieroglyphicus *Agass. (Bourg.) Cott.* Bul. Yon. V, 20 10-11			3,3,5		
Polycyphus					
Corallinus *Cott.* Bul. Yon. VII, 21 -7			[illegible]		
Echinus					
fallax *Agass* Echin. Suiss. II, 22, -4					1
multigranularis *Cott.* Bul. Yonn. III, 7, 4-6		3			
Orbignyanus *Cott.* Bul. Yon. VII, 21 8-11			4		
perlatus *Desmar. Cott.* Bul. Yon. VII, 23			1,3,5		
Rathieri *Cott.* Bul. Yon. V, 288					1
Robinaldinus *Cott.* Bul. Yon. VII, 22 1-6			5		
Vacheyi *Cott.* Bul. Yon. III, 3 11-16		3			
Pedina					
Charmassei *Cott.* Bul. Yon. VII, 24, 25 1-3			2		
Michelini *Cott.* Bul. Yon. VII, 23 1-4			2		
sublævis *Agass. Cott.* Bul. Yon. VIII, 25 1-6			2 4		
Desorella					
Drogiaca (*Desoria*) *Cott.* Bul. Yon. IX, 34 4-7			2		
elata (*Hyboclypus Des. Desoria*) *Cott.* Bul. Yon. IX, 34 1-3			2		
Icaunensis (*Desoria*) *Cott.* Bul. Yon. IX, 33 1-4			3		
Orbignyana (*Desoria*) *Cott.* Bul. Yon. IX, 33 5-11			3		
Pygaster					
Gresslyi *Des. Cott.* Bul. Yon. VIII, 28 2-4			3		
Pileus *Agass. Cott.* Bul. Yon. VIII, 29, 1-4, 30 1-3			2 3		
Umbrella (*Galerites Lamk.*) *Agass. Cott.* Bul. Yon. VIII, 27 1-, 28 1			2 3		
Holectypus					
Corallinus *d'Orb. Cott.* Bul. Yon. VIII, 32 1-9			2 6	1	
depressus *Agass.* (*Ormoisianus Cott.*) Bul. Yon. III, 8 6-8, 8 4			1		
Devauxianus *Cott.* Bul. Yon. III, 2 7-9		1			
Drogiacus *Cott.* Bul. Yon. VIII, 31 -4			2		
macropygus (*Discoidea Agass.*) *Des.* Gal. 7 8-11					1
Neocomiensis *Gras* Ours. Is. 2 19-20					1
punctulatus *Des.* (*Discoidea punctata Des.*) Gal. 9 15-19			4		
Raulini *Cott.* Bul. Yon. III, 4 1-3		2			
speciosus (*Galerites Munst.*) *Des.* Gal. 10 15-			2 3		
Discoidea					
Subuculus (*Echinus L. Leske*) *Des.* Gal. 7 5-7					
Galerites					
Albogalerus *Lamk. Des.* Gal. 1 4-11 13 7					
conica *Agass. Des.* Gal. 1 12- 9					
oblonga *Des.* (*abbreviatus Goldf.*) 40 21-1					
pyramidalis *Des. Moul. Des.* Gal. 1 1-3					
vulgaris *Lamk. Des.* Gal. 2 1-1, 13 1-4					
Hyboclypus					
stellatus *Des. Agass.* Ann. nat. VII, 152			2		
Nucleolites					
Archiaci *Cott.* Bul. Yon. V, 290					1
cunicularis *de Blainv.* (*Clypeus Phill.*) *Cott.* Bul. Yon. III, 4 5-10		3			

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool sup. 1,2	Néocom 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
lt. Bul. Yon. III. 4 4-8		3					
Des. Cott. Bul Yon. III, 5 4-6		3					
ott. Bul. Yon. III, 5 1-3		3					
Agass. Ann. nat. VII, 153			6				
atopygus) Agass. Echin. Suis. I, 8 1-3					1		
sis (Catopygus) Agass. Echin. Suis. I, 8 12-14					1		
ott. d'Orb. Prod. I, 319		3					
ass Echin. Suis. I, 7 3-9					1		
ott. Bul Yon. V, 291					1		
us Cott. Bul. Yon. V, 290					1		
Cott. Bul. Yon. V, 291					1		
tt. Bul. Yon. V, 291					1		
ott. Bul. Yon. III, 6 1-4		3					
hii (Clypeaster Koch. et Dunk.) Agass. Cott. Bul. 35, 36			3 5	1			
Cott Bul Yon. IX, 37 1, 38 1-4			2				
Cott. Bul Yon. III 5 7		3					
orhynchus) Agass. Echin. Suis. I, 8 1-17					1		
ii Agass d'Orb. Pal. crét. 916-7					1		
Orb Cott Bul. Yon. IX, 37 1-4			5				
Pygorhynchus) Agass. Echin. Suis. I, 8 18-20					1		
as Cott. Bul. Yon. V, 292					1		
s d'Orb. Pal. crét 921 1						2	
es (Micraster Agass.) d'Orb. Pal. crét. 872						2	
nus d'Orb. Pal. crét. 871						2	
Micraster Agass.) d'Orb. Pal. Crét. 861							1
us. (Spatangus Desh. Coq. car. 11, 5-6							1
Agass. (Spatangus Leskei Des Moul. d'Orb. . 869							3
um Agass (Spatangus Klein) d'Orb. Pal. crét.							3 3
gass. (Ananchytes Lamk) Spatangus rostratus ss. 17 1-12							3
gass							3
Agass. Ann. nat. VIII, 23							2
(Spatangus. Phil. Toxaster Ricordeanus Cott. atagus d'Orb. Pal crét. 845					2		
s Agass. Spatangus retusus Lamk. Echino- cordiformis Breyn. d'Orb. Pal. crét. 840					1		
es Echinospatagus d'Orb. Pal. crét. 841					1		
ott. Bul Yon. V, 294					1		
ott. Bul Yon. V, 293					1		
sis Cott. (Echinospatagus d'Orb. Pal. crét. 842					1		
nchytes Lamk) d'Orb. Pal. crét. 824							3

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2
Holaster					
carinatus *Agass. (Ananchytes Lamk.) d'Orb.* Pal. crét. 816.	. .	. .	. .	.	.
latissimus *Agass. d'Orb.* Pal. crét. 837-8.	. .	. .	. .	.	.
L'hardyi *Dub.* (*intermedius d'Orb.* Pal. crét. 810	.	. .	. .	.	2
planus *Agass. Spatangus Mant. d'Orb.* Pal. crét. 821.	. .	. .	. .	.	.
Senonensis d'*Orb* Pal crét 822.	. .	. .	. .	.	.
subglobosus (*Spatangus Lesk.*) *Agass. d'Orb.* Pal. crét. 816.	. .	. .	. .	.	.
Trecensis *Leym.* Mem. géol. V, 9 1	. .	. .	. .	.	.
Ananchytes					
conica *Agass.* Ann. nat. VIII, 80	. .	. .	. .	.	.
gibba *Lamk.* (*subglobosa Goldf.* Petref 44, 2	. .	. .	. .	.	.
Gravesii *Des* Ann. nat. VIII, 30	. .	. .	. .	.	.
ovata *Echinites Gmel*, *Lamk. Goldf.* Petref. 44, 1.	. .	. .	. .	.	.
striata *Lamk. Goldf.* Petref. 44, 3.	. .	. .	. .	.	.
Dysaster					
anasteroides *Leym. Cott.* Bull. Yon X. 46, 1-10	. .	. .	. .	1	
bicordatus *Agass* (*Robinaldinus*) *Cott.* Bull Yon. III, 7 1-3.	. .	2			
Censoriensis (*Collyrites Cott* Bull. Yon. IX, 40, 6-7.	. .	. .	3		
conicus *Cott.* Bull. Yon III, 9, 6-9.	. .	. .	2		
Desorianus *Collyrites*, *Cott* Bull Yon. IX, 39, 1.	. .	. .	2		
granulosus *Nucleolites Munst. Collyrites Desml.*) *Agass. Cott.* Bull. Yon. IX, 40, 1-4.	. .	. .	4	1	
Michelini (*Collyrites d'Orb*) *Cott.* Bull. Yon. I, 2, 3, IX 40, 5.	. .	. .	3		
Orbignyanus *Cott.* Bull. Yon. III, 9. 3-5	. .	. .	2		
ovalis *Agass.* (*Spatangus Park.*) *Cott.* Bull. Yon. III, 8, 9, 1-2 et IX, 39, 2-4	. .	. .	1		
ringens. *Agass. Cott.* Bull. Yon. III, 2, 10-12.	. .	1			
Brioszoaires.					
Crescis					
complicata (*Ceriopora*, *d'Orb.* Prodr. I, 324	. .		■		
Multicrescis					
Ricordeana *Ceriopora*) *d'Orb.* Pal. cret. 799, 11-12	. .	. .	. .	.	.
Reptomulticava					
capilliformis *d'Orb* (*Chaetites Mich.* Icon. 26, 2	. .	. .	3, 5		
Collis *d Orb* Pal. cret. 792, 1-3	. .	. .	. .	.	1
Corallina (*Polytrema d'Orb.* Prodr. II, 41.	. .	. .	3, 5		
gradata *d'Orb.* Pal. cret. V, 1034	. .	. .	3, 5		
Clavicava					
compressa *d'Orb.* Pal. cret. 790, 10-13	. .	. .	. .	.	1
Acanthopora					
Icaunensis *d'Orb.* Prodr. II, 67.	.	. .	. .	.	1
Zonopora					
Cottaldina *d'Orb* Pal. cret. 771, 1-3	. .	. .	. .	.	1
irregularis *d'Orb.* Pal cret. 771, 4-6	. .	. .	. .	.	1
Multizonopora					
ramosa *Heteropora Rœm.*) *d'Orb.* Pal. cret. 772, 1-3	. .	. .	. .	.	1,2
Proboscina					
crassa *Aulopora Rœm.*, *d'Orb.* Pal. cret. 631, 9-11.	. .	. .	. .		
Ricordeana *d'Orb.* Pal. cret. 759, 6-7	. .	. .	. .	.	2

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
Alveolites Rœm.) d'Orb. Pal. cret. 781, 13-16.					1		
						2	
Orb. (Ceriopora Goldf.) Petref. 11, 8			2				
d'Orb. Prodr II, 67					1		
b. (Ceriopora Goldf.) Petref. 11, 6.			2				
d'Orb. Pal. cret. 616, 12-14.					1		
tis d'Orb. Pal. cret. 616, 15-18					1		
nx (Cricopora Blainv.) Mich. Icon. 55, 12.		3					
tis d'Orb. Pal. cret. 743, 12-14					1		
Orb. Pal. cret. 635, 1-3					1		
(Diastopora) d'Orb. Pal. cret. 636, 1-2.						1	
astopora Edw., d'Orb. Pal. cret. 635, 10-12.					2		
Diastopora d'Orb. Pal. cret. 635, 4-5					1		
(Aulopora Rœm.) d'Orb. Pal. cret. 635, 6-9					1		
Alecto Edw.) d'Orb. Pal. cret. 630, 1-4					1		
rb. Pal. cret. 772, 1-4						1	
Conchifères.							
sh. Mem. geol. V, 3.					2		
un. Meuse 6, 13-14			3				
Orb. Prodr. II, 14.			3				
a Cott. Bull. Yon. IX, 43					1		
sym. Mem. geol. V, 2 4-5					1		
a d'Orb. Pal. cret. 349, 1-4.						1	
Cott. Bull. Yon. III, 15					1		
ica d'Orb. Pal. cret. 349, 5-8						2	
Panopæa Dunkeri d'Orb.) Dunk. Pal. I, 18,				2			
s d'Orb. Pal. cret. 350, 3-4						2	
us Cott. Bull. Yon. IX, 107			5				
sus (Solen) d'Orb. Pal. cret. 350, 1-2.					1		
onax Al. Brong. Ann. min. VI, 7, 6				2			1
d'Orb. Pal. cret. 359, 7-8					1		
rensis Cott. Bull. Yon. IX, 34							
Cott. Bull. Yon. IX, 107.		2					
a Cott. Bull. Yon. IX, 33.			1				
sis Cott. Bull. Yon. IX, 33.			3				

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 9	Ool. moy 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Neocom. 1,2	Gr. vert. 1,2
Cottaldina *d'Orb*. Pal. cret III, 354, 1-2					1	
Danae *d'Orb* Prodr. I, 304.		2				
Delia *d'Orb*. Prodr I, 304.		2				
Dupiniana *d'Orb*. Pal cret. 353, 1-4					1	
Galdrina *d'Orb*. Prodr. I, 304		2				
Idalia *d'Orb* Prodr. II, 47.				2		
inæquivalvis *d'Orb*. Pal. cret. 258, 1-2						2
Moreana *Cott*. Bull. Yon. IX, 32.		2				
plicata *d'Orb*. Pal cret. 357, 1 3.						2
pulchella *Cott*. Bull. Yon. IX 39			3			
recta *d'Orb* Pal. cret. 356, 1-					1	
Robinaldina *d'Orb* Pal. cret. III, 354, 3-5					1	
subcylindrica *Cott*. Bull. Yon. IX, 32			2			
tremula *Buv*. Meuse 7, 13-14			3			
Vizeliacensis *Cott*. Bull. Yon. IX, 32		2				
Pholadomya						
acuticostata *Sow*. (*multicostata Agass*. Myes. 2, 3-4, 3, 10.				1		
acutisulcata (*Panopæa d'Orb*) *Desh*. Mem. geol. V, 3, 1.					1	
Agassizii *d'Orb*. Pal cret 363, -						
ambigua (*Idea d'Orb*. *Ziet*. Wurt. 65,	2					
ampla *Agass*. Myes. 7, 13-14, 7a 1-15.			2,4			
Barrensis *Buv*. Meuse 8, 12-13.				2		
Bathonica *Cott*. Bull. Yon. IX, 35		2				
Bellona *d'Orb*. (*Murchisoni Ziet*. Wurt. 65, 1		2				
Bolina *d'Orb*. Prodr. I, 305		2				
canaliculata *Rœm* Oolith 15, 1			4			
cardissoides (*lineata Goldf* *Agass* Myes. 6, -			2			
cingulata (*Amphicardia Rœm* *Agass* Myes 6,			2,4			
Cor (*latesulcata Pot Mich*. *Agass* Myes. 7a, 6-8			2 5			
Cornuelina *Buv*. Meuse 9, 1				2		
corrugata (*Panopæa d'Orb* *Koch*. Beitr 1, 6	2					
decussata *Agass* Myes 4, 9- , 4, 1 11			2			
depressa *Agass* Myes 3a, -				1		
donacina *Goldf*. *Agass* Myes 29, 1- 1				1,2		
elongata *Munst*. *Langii Voltz* *d'Orb* Pal. cret. 362.					1	
Favrina *Agass*. Myes 2, -						2
flabellata (*decemcostata Rœm*) *Agass*. Myes. 2c, 10-12			2,4			
gibbosa (*Mactra Sow*) *d'Orb* *Agass*. Myes. 18		2,3				
Icaunensis *Cott*. Bull. Yon IX, 38					1	
Murchisoni *Sow*. *Agass* Myes. 4c, 3-		2				
Neocomiensis (*Panopæa d'Orb*.) *Leym* Mem. geol V, 3, 1.					1	
nitida (*striatula* *Agass*. Myes. 3a, 1				1		
Orbignyana *Cott* Bull. Yon IX, 36		2				
parvula *Rœm*. Oolith 15 1			2345			
paucicosta *Rœm* Oolith 16,			2,4,5			
Prevosti (*Panopæa d'Orb* *Desh* Mem geol V, 2, -					1,2	1
Protei *Defr* (*Cardium Al Brong* Ann. min VI, 7, -				1		
Rauliniana *d'Orb* Pal cret 363, 1-2						2
semicostata *Agass* Myes 2, - , 3, 11					1,2	
siliqua (*angustata Sow*. *Agass*. Myes. 34, 13-15		1				
similis *Agass*. Myes. 2a, -			1,2,4			

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr vert. 1,2	Craie. 1 à 8
ı. Myes. 46, 7-9	. .	2,3					
Cott. Bull. Yon. IX, 39.	. .	. .	. .		1		
gass. Myes. 6	. .	1					
ıj. (Mya d'Arch. Mem. geol. V, 25, 4.	. .	2					
Pholadomya d'Orb.) Agass. Myes. 15, 1-3.	. .	. .	. .	1,2			
(Pholadomya d'Orb.) Agass. Myes. 16, 7-9, 17.	1,2,4						
anopæa d'Orb.) Agass. Myes. 30, 3-10	. .	1					
Panopæa irregularis d'Orb.) Agass. Myes. 32,	. .	. .	. .		1		
gass. Myes. 31, 12.	. .	. .	. .	.	1		
Lutraria Goldf. Panopæa Brongniartina d'Orb.) Myes. 22, 1-12	. .	. .	2				
nopæa d'Orb.) Agass. Myes. 28, 4-6	2						
Lutraria sinuosa Rœm. Panopæa d'Orb.) Agass. ı, 29, 15-18	. .	. .	5,6				
rass. Myes. 28, 13-17	. .	. .	. .	1			
anopæa subrecurva d'Orb.) Agass. Myes. 29 9-11,	.	. .	2,4				
Panopæa d'Orb.) Agass. Myes. 28, 14-4	1,2,4						
nopæa d'Orb. Agass. Myes. 29, 1-10	.	. .	. .	2			
anopæa peregrina d'Orb.) Agass. Myes. 25	. .	. .	2				
Lyonsia latirostris d'Orb.) Agass. Myes. 18, 7-10,	. .	2,3					
yonsia d'Orb.) Agass. Myes. 12a.	. .	. .	2				
Unioperegrinus, Phill. Lyonsia, d'Orb.) Agass. 2b, 4-6.	. .	2					
holadomya d'Orb.) Agass. Myes. 1a, 2-12.	. .	. .	2				
oladomya d'Orb. Prodr. I, 252	5						
ra Pholadomya d'Orb.) Agass. Myes. 14, 9-11.	5						
traria trapezicosta Pusch. Pholadomya d'Orb.) Myes 1, 5	. .	. .	2				
(Pholadomya Cott. Agass. Myes. 1, 12-14	. .	. .	4				
a Mya angulifera Sow. Pholadomya d'Orb. Myes 1, ..., 1c, ..., 11, 1-2	. .	2					
Pholadomya d'Orb.) Agass. Myes. 1c, 11-12.	. .	2					
holadomya Cott. Agass. Myes. 1, 3.	. .	. .	. .	2			
Pholadomya constricta d'Orb.) Agass. Myes. 1. ..., 16, ...	.	. .	2,4				
entrica Isocardia. Voltz) Agass. Myes 8 a c.	. .	. .	4	1			
striata d'Orb. Isocardia striata d'Orb. père), Agass. r, ...	. .	.	. .	1			
d'Orb. Prodr. II. 14	. .	. .	4				
rtriata d'Orb. Cardita Sow.) Agass. Myes 8 d	. .	2					
issiodorensis Cott. Bull. Yon. IX, 47	. .	. .	. .	2			
ensis Bur. Meuse. 12 ...	.	. .	.	2			
elegans, d'Orb. Pal. Cret. 388 14-17	. .	. .	. .	.	1		
Cott. Bull. Yon. IX, 48.	. .	. .	.	.	1		

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Neocom. 1,2,.
incerta *d'Orb*. Pal. Cret. 388, 1-3.					1
Neocomiensis (*carinata* d'*Orb*. Pal. Cret. 388, 1-					1
Punctum? *Phil* Yorksh, 2, 6.					2
socialis *d'Orb*. Prod. II, 136.					
striatula *Sow*. d'Orb. Pal. Cret. 388, 9-1					1
Neæra					
Mosensis, *Buv*. Meuse, 6, 15-16				2	
Pandora					
æquivalvis (*Crassatella Cott., Desh* Mém géol. V, 3,					1
Lyonsia					
Aldouini, *d'Orb* Russie, II 41, 1-1.			2		
elegans *d'Orb* Pal. Cret. 373, 3-5.					
grandis *d'Orb*. Prod. I, 252.	5				
Ricordeana *d'Orb*. Prodr. II, 117.					
Periploma					
lævigata *Cott*. Bull. Yon. IX, 41.			4		
Neocomiensis *d'Orb*. Pal. Cret. 372, 3-4.					1
Rathieriana *Cott*. Bull. Yon. IX, 41				2	
Robinaldina *d'Orb* Pal. Cret. 372, 1--					1
simplex *d'Orb*. Pal. Cret. 372 -6.					
Vizeliacensis *Cott*. Bull. Yon. IX, 41.		2			
Anatina					
Ægea *d'Orb* Prodr. I. 306		2			
bipartita *d'Orb* Prodr. II, 14			2		
Carteroni *d'Orb* Pal. Cret. 371 1-2					1
cochlearella *Buv* Meuse, 9, 24 3.				2	
Courtautiana *Cott*. Bull. Yon. IX, 42				2	
Delia *d'Orb* Prodr. I 216	2				
Hebertiana *Cott* Bull Yon. IX, 42.			4		
Marullensis *d'Orb* Pal. Cret. 371 3-4.					1
Robinaldina *d'Orb* Pal. Cret. 370					1
subsinuosa *d'Orb* Pal. Cret. 370, -					1
Cercomya					
antica *Sanguinolaria undata Phil. Anatina d'Orb.*) Agass. Myes, II, 16-18, II a 16.			2		
pinguis (*Anatina d'Orb* *Agass*. Myes II, -21, II a 17-		2	4		
Arcomya					
Helvetica (*Anatina d'Orb*.) *Agass* Myes, 10, -				2	
Platymya					
rostrata (*Anatina Agassizii d'Orb*.) *Agass* Myes 10,					1
Thracia					
Portl[illegible] Bull. Yon IX, 40				2	
Suprajurensis (*Tellina incerta Thurm Desh Goldf.* Petref. 147,				1	
triangularis *d'Orb* Prodr. I 336			2		
Vassyacensis *Cott* Bull Yon IX, 40.	5				
Viceliacensis *d'Orb*. Prodr. I 306		2			
Corimya					
pinguis (*Thracia d'Orb*.) *Agass* Myes, 53			2		
Mactra					
Carteroni *d'Orb*. Pal. Cret. 368, 6-3					1

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias.	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool. sup.	Néocom.	Gr. vert.	Craie.
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1,2	1,2	1 à 3
nsis *Cott.* Bull. Yon IX, 44	..	..	3				
na *d'Orb.* Pal. Crét. 368, 3-5	..	..	..	.	1		
nsis *d'Orb*, Pal. Cret. 368, 1-2	..	..	..	.	1		
d'Orb. Pal. Cret. 376, 1-2	..	..	..	.	1		
ina *d'Orb.* Pal. Cret. 377, 3-7	..	..	..	.	.	2	
a							
(*Unicardium d'Orb.*) *Agass.* Myes, 9 d. 3-14	..	..	2				
tes (*Lavignon d'Orb.*) *Agass.* Myes, 9. b 19-22	..	2					
Lavignon d'Orb.) *Agass.* Myes, 9 c. 1-15	..	..	4,5	1,2			
ma							
.um (*Panopea d'Orb.*) *Phil.* Yorksh. 7, 11	..	2					
entrica *concentrica*) *d'Orb.* Pal. Cret. 378, -6	..	..	..	.	1		
dorensis *Cott.* Bull Y n. IX. 45	..	..	..	2			
ni *d'Orb.* (*angulata Desh. Mém. géol.* V. 3, 8	..	..	..	.	1		
ensis *Cott.* Bull. Yon IX. 45	..	..	..	.			
is (*Venus Cott.*) *Buv* Meuse, 10, 28-29	..	..	.	2			
dorensis *Cott.* Bull Yon. IX 46	..	..	..	2			
partina *Sub-Br. d'Orb*) *Leym.* Mém. géol. V. 5, 7,							
1	..	..	..	.	1		
(*Mactra d'Orb*) *Goldf.* Petref. 150, 16	..	..	..	2			
mis (*Corbis d'Orb Sphæra corrugata Sow. Desh.*							
. géol. V 5, 8	..	..	..	.	1		
liana. *d'Orb* Pal. Cret 383, 10-13	..	..	..	.	1		
ina *d'Orb.* Pal Cret 384, 1-3	..	..	..	.	1		
na *d'Orb.* Pal Cret. 383, 1-4	..	..	..	.	1		
a *d'Orb* Pal Cret 383, 11-15	..	.	..	.	1		
sis *d'Orb.* Pal Cret. 384, 1-6	..	.	..	.	1		
d'Orb Pal. Cret. 383 9-17	..	.	..	.	1		
ana *Cott* Bull Yon. IX, 47	..	..	..	.	.	2	
ana *d'Orb* Pal. Cret 382, 1-2	..	.	..	.	1		
ldina *d'Orb.* Pal. Cret 383, 1-9	..	..	..	.	1		
ana *d'Orb.* Pal. Cret 384, 16-20	..	..	..	.	.	2	
censis *d'Orb.* Pal. Cret 384, 11-14	.	..	..	.	1		
Sow. d'Orb Pal. Cret 387, 1-2	..	..	..	.	.	2	
sis (*rostrata d'Orb*) *Leym.* Mém. géol. V. 5, 1			..	.	1,2		
ni *d'Orb.* Prodr. II 78			..	.			
ensis *Cott* Bull. Yon. IX, 46			3				
rmis *d'Orb* Pal Cret 273			..	.	.	2	
sta *Cott.* Bull Yon. IX, 48			4				
na *Cott.* Bull Yon IX, 5	..	..	1				
sis *Leym* Mem. geol. V. 4, 6	..	..	..	.	.	2	
is *d'Orb* Prodr. II, 16	..	..	2,3				
a *d'Orb.* Pal. Cret 272, 1-2	.	.	..	.	.		
a *d'Orb.* Pal. Cret. 277, 1-4	.		..				

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1 2	Gr. vert 1,2
regularis *d'Orb.* Pal. Cret. 272,						2
striatula *Cott.* Bull. Yon. IX, 56			1			
Lucina						
Arduennensis *d'Orb.* Pal. Cret. 283						
Athleta *d'Orb* Prodr II, 17			3			
Delia *d'Orb.* Prod. II. 17			3			
discoidalis *Buv* Meuse, 9.			2			
Drogiaca *Cott.* Bull. Yon. IX, 60.						
Dupiniana *d'Orb.* Pal. cret. 281,					2	
Elsgandiæ *Thurm d'Orb.* Prodr. II, 51.				1		
globiformis *Leym.* Mem géol. V, 3					1	
globosa *Buv.* Meuse. 12,			3			
lyrata *Bellona d'Orb. d'Arch.* Mém. géol. V, 26,		2,3				
Moreana *Buv* Meuse 12,			3			
Rathieriana *Cott.* Bull. Yon IX, 61.			5			
Robinaldina *Cott.* Bull. Yon. IX. 61.					1	
Roissyi *Venus* d'Orb. *Leym.* Mém géol. V. 5,						1
Vendoperana *Venus* d'Orb.) *Leym.* Mém. géol. V. 5,					1,2	
Vibrayeana *d'Orb* Pal. cret. 283,						
Wabrensis *Bu*. Meuse, 9.			4			
Corbis.						
Buvignieri Desh. (*elegans Buv.* Meuse 11,			3			
Cottaldina *d'Orb.* Prodr. II, 17.			3			
decussata *Buv.* Meuse. 12,			3, 5			
Deshayesea *Buv.* Meuse, 12,			5			
mirabilis *Buv* Meuse, 12,			3			
Moreana *Buv* Meuse, 11,			3			
obscura *Cott.* Bull. Yon. IX, 62.			5			
Orbignyana *Cott.* Bull Yon. IX, 62			5			
Rathieriana *Cott.* Bull. Yon IX 62				2		
subdecussata *Buv.* Meuse, 11,			3			
Cypricardia						
Bathonica *d'Orb* Prodr I, 306		3				
Censoriensis *Cott.* Bull Yon. IX, 57			3			
Phidias *d'Orb.* Prodr I, 337			2.4			
Isocardia						
Autissiodorensis *Cott.* Bull. Yon IX, 66.				2		
cryptoceras *d'Orb* Pal cret 254,						
Leymeriana *Cott* Bull Yon. IX, 65			1,2			
minima *Sow.* Min -conch 295		2				
Neocomiensis *d'Orb* (*Ceromya Agass.*) *Isoc. prælonga Leym.* Mem. géol V 8,					1	
tenera *Sow.* Min. conch 295,			1,2			
Unicardium						
Aceste *d'Orb.* Prodr. I, 366			3			
cardioides *d'Orb.* *Corbula Phil.* Yorksh 14,	2					
Hesione *d'Orb* Prodr. I, 218.	2					
Janthe *d'Orb* Prodr I, 235	4					
inornatum *Cardium, d'Orb.* Pal cret 256,					1	
Cardium						
Beaumontii (*Cyprina d'Orb.*) *d'Arch.* Mem. géol V, 26,		3				

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
)rb. Prodr. I, 310.		2					
d'Orb. Pal. cret. 242, 5-6						2	
Leym. *Buv*. Meuse, 10, 36-38.			3 5				
m *d'Orb*. Pal cret. 242, 1-4.					1,2		
im *Buv*. Meuse. 13, 6-7			4 5	1 2			
m *d'Orb*. Pal. cret. 242 bis						2	
ıum *d'Orb*. (*Lucina Desh*. Mém géol V, 5, 8.					1		
Desh Mém. géol. V. 8, 1-2					1		
orbis d'Orb.) *d'Arch*. Mem. geol. V, 25, 7.		3					
sum *d'Orb*. Pal cret. 239, 1-3					1,2		
ım *d'Orb*. Pa cret. 242, 7-10						2	
;rum *d'Orb*. Prodr. II, 14			3				
Buv. Meuse, 13, 1 5.			5				
am *Leym*. Mém. géol. V. 7, 2.					1		
osum *d'Orb* Prodr. II, 16.			3 5				
e *Buv* Meuse. 13, 32-3				1			
w. Meus. 17, 1-3				2			
ym. Mém. géol. V. 7, 3.					1,2		
amk. (*Chama Goldf* Pétref. 139, 2			3 5				
Desh. (*Chama Goldf*. Pétref, 138, 7			5				
sh. Conch. 28, 1 3			3 5				
a *d'Orb*. Pal. cret. 264, 10-13					1		
rb. Rev. zool 1851, 10-3.					1		
i *d'Orb* Prodr. I, 362			3				
les *d'Orb*. (*Cardita Goldf*. Pétref. 133. 10			3				
sis *Cott*. Bull. Yon. IX, 50			3				
d'Orb. Prodr. II, 15.			3				
sis *Cott*. Bull. Yon IX, 49.			1				
oa *d'Orb*. (*Cardita lunulata Goldf*. Pétref- 133, 9			3				
a. *d Orb*. Pal cret. 253, 6-8.						2	
Cott. Bull Yon X, 49.			1				
Buv Mém. Verd I, 4, 6-3			3				
usis *d'Orb* Pa cret. 253, 1-3.					1		
d'Orb (*Cardium Buv*. Meuse 13, 37-12			3				
a *d'Orb*. (*Cardita similis Phil*. Yorksh, 3, 13.			1				
a *Cott*. Bull. Yon. IX, 49.			1				
rb. Prodr. II, 15			2 3 4				
rb. Prodr. I, 362.			1				
Buv Meuse, 15, 1-				2			
rensis *Cott*. Bull. Yon. IX, 52.				2			
ii *Leym*. Mém. geol. V, 4. 1.					1		
Orb. Prodr. II. 146						2	
atiana *Cott*. Bull Yon. IX, 51			[illegible]				
d'Orb. Prodr. II 15			2 3				
Cott. Bull. Yon. IX, 52.				2			
d'Orb. Pal. cret. 263, 1-3					1		
a *Cott*. Bull. Yon. IX, 51			3				

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1, 2	Néocom. 1, 2	Gr. vert. 1,
Dupiniana *d'Orb* Pal. cret. 264, 4-6						
gigantea *Desh.* Mem géol. V, 4, 3.					1	
Icaunensis *Cott* Bull. Yon. IX, 52					1	
laticosta (*formosa, subformosa d'Orb.*) *Desh.* Mém. géol. V, 4, 1					1, 2	
Moreana *d'Orb* Pal. cret. 259					1	
Moriceana *d'Orb.* Prodr. II, 50				1		
Numismalis *d'Orb.* Pal. cret. 262, 4-6					1	
oblongata (*elongata d'Orb.*) *Desh.* Mem géol. V, 6, 1.					1	
Phillis *d'Orb.* Prodr. I, 363			1 4			
Pictetiana *Cott.* Bull. Yon. IX. 53						
Poppea *d'Orb* Prodr I, 363.			1			
rotunda (*orbicularis Sow.* Min. conch. 520, 2		2				
sinuata *d'Orb.* Pal. cret. 264, -5.						
subaruta (*carinata*) *d'Orb.* Pal. cret 262, 1-3					1	
subcostata (*striatocostata d Orb.* Pal. cret. 262, 7-9.					1, 2	
substriata (*pseudostriata d'Orb.*) *Leym.* Mém. géol. V, 6,					1	
subtetragona *Munst.* (*excavata Goldf.* Petref. 134, 4	5					
Supracorallina (*minima Goldf.*) *d'Orb.* *Buv.* Meuse, 20, 4-7			6			
transversa (*Neocomiensis*) *d'Orb.*) *Leym.* Mém. géol. V, 5,					1	
Voltzii *Hœningh* *Goldf.* Pétref. 134, 8.	5					
Cardita						
Constantii *d'Orb* Pal cret. 269, 1-5.						
Cottaldina *d'Orb* Pal. crét. 269, 6-8.						
Dupiniana *d'Orb* Pal. cret 268						
Gurgyacensis *Cott.* Bull Yon IX. 55						
ingens (*Hippopodium Cottaldinum d'Orb.*, *Buv.* Meuse 15,			3			
lævigata *Buv* Meuse, 20,				2		
Moreana *Buv* Meuse, 15,			3			
Neocomiensis *d'Orb.* Pal crét 267, 1-					1	
Orbignyana *Cott* Bull Yon. IX, 54.					1	
quadrata *d'Orb* Pal crét 267,					1	
squamicarina *Buv.* Meuse, 15,			3			
tenuicosta (*Venericardia Fitt.*) *Buv.* d'Orb Pal crét. 268,					2	
Hippopodium						
corallinum *d'Orb.* Prod II, 16			3			
Cardinia						
concinna (*Unio Sow*) *Agass.* Myes 12,	2					
crassiuscula *Agass* (*Unio Sow.* Min. conch. 185	2					
Listeri *Agass* (*Unio Sow* Min. conch 154, 1, 2,	2					
Philea *d'Orb.* Prodr. I, 235	4					
securiformis *Agass* Myes. 12 ,	2					
Trigonia						
aliformis *Park* *d'Orb.* Pal cret 291, 1-3						
Archiaciana *d'Orb.* Pal. cret. 290,						
Barrensis *Buv* Meuse, 16,				2		

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
Bronnii *Agass.* Trig. 5 9.			3				
Cassiope *d'Orb.* Prodr. I, 306		2					
carinata *Agass* (*Harpa Desh.* *d'Orb.* Pal. crét. 286.					1		
caudata *Agass.* *d'Orb.* Pal crét. 287.						1,2	1
clavellata *Park.* *Sow.* min conch. 87 1-3			2,4				
concentrica *Agass.* Trig. 6, 10.				1,2			
corallina *d'Orb.* Prod. II, 16.			5				
costata *Park.* *Sow.* min. conch. 85.		1					
Fittoni *Desh.* Mem. géol, V, 9, 6							2
geographica *Agass.* Trig. 6, 2-3, 10, 7.			5				
gibbosa *Sow.* min. conch. 235-6.				2			
Goldfussi *Lyc.* *Mor.* Minch 5, 18.		3					
incurva *Sow.* Trans. IV. 22, 14.				2			
longa *Agass.* (*LaJoyei Desh*) *d'Orb.* Pal. crét. 285.					1		
Meriani *Agass* Trig. 11, 6.			3 45				
monilifera *Agass.* Trig. 3, 4-6			1,2				
muricata *Rœm.* (*Lyrodon Goldf.* Pétref. 137, 4				1,2			
ornata *d'Orb.* Pal. crét. 288, 5-9					1		
papillata *Agass.* Trig. 5, 11-13.				1			
Robinaldina *d'Orb.* Pal. cret. 290, 1-4.					1		
rudis *Park.* (*palmata Desh.*) *d'Orb.* Pal. crét 289.					1		
spinifera *d'Orb.* Prodr. I, 365			2				
subcostata *Leym.* Aube 10 3-4.			5,6	1			
Leda							
Dammariensis *Buv.* Meuse. 16, 18-21.				2			
Delila *d'Orb.* Prodr. II, 253.	5						
lingulata (*Nucula*) *d'Orb* Pal crét. 304, 1-3.						1	
Mariæ (*Nucula*) *d'Orb.* Pal. crét. 301, 4-6.						2	
rostralis (*Nucula Lamk.*) *d'Orb* *Sow.* min. conch. 476, 2-3.	5						
Scapha (*Nucula*) *d'Orb.* Pal crét. 301, 1-3					1		
solea (*Nucula* *d'Orb.* Pal. Crét. 304. 4-6.	2						
subrecurva (*Nucula*) *d'Orb.* Pal cret 301, 7-9.	2						
Vibrayeana (*Nucula*) *d'Orb.* Pal. crét. 301, 9-14						2	
Nucula							
Albensis *d'Orb.* Pal. crét. 301, 15-17.						2	
bivirgata *Fitt.* *d'Orb.* Pal. crét. 303, 1-7						2	
Corneliana (*impressa* *d'Orb.* Pal. crét. 300, 6-10					1,2	1	
elliptica *Phill.* Yorksh. 5, 1.			1				
Hammeri *Desh.* *Goldf.* Pétref. 125, 4-5	5						
Hausmanni *Rœm.* Oolith. 6, 12	5						
Menkii *Rœm* Oolith. 6, 10.				1			
ovata *Mant* *d'Orb.* Pal. crét. 302, 1-3						2	
pectinata *Sow.* *d'Orb* Pal. crét. 303, 8-14						2	
planata *Desh.* Mém. geol. V, 9, 3-4.					1,2		
simplex *Desh* Mém. géol. V, 9, 8.					1		
subglobosa *Rœm.* Oolith. 6, 7.	5						
sub-obtusa (*obtusa*) *d'Orb.* Pal. crét. 300.					2	1	
Pectunculus							
alternatus *d'Orb* Pal. cret. 306 7-11					2		
Marullensis *Leym.* Mém. géol. V, 9, 2.					1		

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias 1 à 5	Ool. inf. 1 à [illegible]	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,[illegible]
Arca					
Austeni *d'Orb.* (*Cardium Forbes.*) Quart. I, 8, 5					
Autissiodorensis *Cott.* Bul. Yon. IX, 69.				2	
Baudoniana *Cott.* Bul Yon. IX, 69.					1
Carteroni *d'Orb.* Pal. cret. 309 1-4					1
Censoriensis *Cott.* Bul Yon. IX, 68.			3		
consobrina *d'Orb* Pal. crét 311, 5-7					1
Cornueliana *d'Orb* Pal. cret 311, 1-3					1
Cottaldina *d'Orb* Pal. crét 313, 7-9					
Dupiniana *d'Orb* Pal crét. 310, 9-10					1
episcopalis *Cott.* Bul Yon. IX, 70.					1
Euryta *d'Orb* Prodr I, 311.		2			
Gignyacensis *Cott* Bul. Yon. IX, 67.			1		
Harpax *d'Orb.* Prodr. I, 368			1		
Harpya *d'Orb* Prodr. I, 368			3		
Hebertiana *Cott.* Bul. Yon. IX, 71.					
Hugardiana *d'Orb.* Pal. cret 313, 4-6					
Idalia *d'Orb* Prodr II, 19.			3		
Idmone *d'Orb.* Prodr. II, 19			3		
Janias *d'Orb.* Prodr II, 19			[illegible]		
Jantra *d'Orb.* *pectinata Munst. Goldf.* Pétref. 123, 11			3		
Janthe *d'Orb.* Prodr. II, 19.			3		
Jason *d'Orb.* *æmula Ziet.* Vurt 56, 6			[illegible]		
Ligeriensis *d'Orb.* Pal. cret 317, 1-[illegible]					
Lycettiana *Cott.* *rugosa Lyc. Mor.* Minch 5, 2		3			
Lydia *d'Orb.* Prodr. II, 52				1,2	
Maruilensis *d'Orb* Pal. cret 310, 3-[illegible]					[illegible]
Moreana *d'Orb* Pal. cret 309, 1-3					1
Munsteri *Goldf.* Petref 122, [illegible]	4				
Neocomiensis *d'Orb.* Pal cret. 310, [illegible]					1
Rathieriana *Cott* Bul Yon. IX, 69.				1	
Ricordeana *Cott.* Bul. Yon IX, 71.					
Robinaldina *d'Orb.* Pal crét. 310, [illegible]					1
sublata *d'Orb* (*lata Koch* Beitr., 7, 10.			4		
trisulcata *Munst. Goldf* Pétref 121, 11			3		
Cucullæa					
elegans (*Arca d'Orb* *Ræm* Oolith. 6, 16	5				
fibrosa *Sow.* *Arca d'Orb* Pal cret 312 [illegible]					
Gabrielis *Arca d'Orb* *Leym.* Mem geol. V, 7, 5					1
nana *Arca d'Orb* *Leym* Mem geol. V, 9, 1.					
Raulini (*Arca d'Orb*) *Leym* Mem geol. V, 10, 1.					1
Securis (*Arca d'Orb*) *Leym* Mém. geol. V, 7, 6-7.					1
striatella (*Arca carinata Sow., Mich.* Mem. geol III, 12, 17					1
texta (*Arca d'Orb.* *Ræm.* Oolith. 6, 19.				1,2	
Mytilus					
abruptus (*lanceolatus*) *d'Orb* Pal. cret 338, 5-6.					1
æqualis *d'Orb* Pal cret 337, 3-4.					1,2
Albensis *d'Orb* Prodr. II, 138.					[illegible]
Autissiodorensis *Cott.* Bul. Yon. IX, 76.				2	
Binfieldi *Lyc. Mor.* Minch 4, 10.		5			

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
Carteroni *d'Orb.* Pal. crét. 337, 5, 6					1		
Censoriensis *Cott.* Bul. Yon. IX, 74			3				
compressus *Goldf.* Petref. 131, 11		3					
consobrinus *d'Orb.* Prodr. I, 370			4				
Cornuelianus *d'Orb.* Pal. crét. 337, 11-13					1	1	
Drogiacus *Cott.* Bul. Yon. IX, 73		3					
Fittoni (*reversus*, *d'Orb.*) Pal. crét. 337, 1-4					1,2		
Garbus *d'Orb.* Prodr. I, 312		2					
Gueuxii *d'Orb.* Prodr. I, 218	2						
Lagus *d'Orb.* Prodr. II, 20			3, 5				
Leda *d'Orb.* Prodr. II, 20			2345				
lumbricalis, *d'Orb.* Prodr. II, 20			4 5				
Lynceus *d'Orb.* Prodr. II, 20			3				
Matronensis *d'Orb.* Pal. crét. 337, 14-16					1		
Medus *d'Orb.* Prodr. II, 53			4				
Midamus *d'Orb.* Prodr. II, 53				2			
pectinatus (*sub-pectinatus d'Orb.*) *Sow.* min. conch. 282			2 4	1,2			
Petasus *d'Orb.* Prodr. II, 19			3				
Pileopsis *d'Orb.* Pal. crét. 338, 11-13						2	
pseudogibbosus *Cott.* Bul. Yon. IX, 75			4				
Rayanus *Cott.* Bul. Yon. IX, 75			3				
rigidulus *Cott.* Bul. You. IX, 75			3				
tenuistriatus *Munst.* *Lyc. Mor.* Minch. 4-6		3					
Modiola							
acinaces (*Mytilus d'Orb.*) *Leym.* Aube. 10, 8			5				
aspera (*Mytilus d'Orb.*) *Sow.* min. conch. 212, 4		3					
gibbosa *Sow.* min. conch. 211, 2		1,2	1				
imbricata (*tulipea Lamk. Mytilus d'Orb*). *Sow.* min. conch. 212, 1			2,3,4				
lineata *Fitt.* (*Mytilus sublineatus*) *d'Orb.* Pal. crét. 337, 7-9					1		
plicata (*Mytilus Sowerbianus d'Orb.*) Sow. min. conch., 248, 1		2,3					
pulcherrima (*Mytilus d'Orb.*) *Rœm.* Kreid. 4, 15					1		
Scalprum *Mytilus d'Orb.* *Phill.* *Goldf.* Petref. 130, 9	4						
solenoides *Lamk.* (*Mytilus d'Orb.*) Prodr. I, 340			4				
simplex (*Mytilus sub-simplex*, *d'Orb.*) *Desh.* Mém. géol. V, 7, 8					1		
Lithodomus							
amygdaloides *d'Orb.* *Modiola Desh.* Mém. géol. V, 6, 4					1		
Archiacii *d'Orb.* *Modiola Leym.* Mém. géol. V, 10, 2					1		
Belgrandianus *Cott.* Bul. Yon. IX, 77		3					
Censoriensis *Cott.* Bul. Yon. IX, 77			3				
Corallinus *d'Orb.* Prodr. II, 20			5				
ellipsoides *Cott.* *Mytilus Buv.* Meuse, 17, 28-30			3				
gradatus *Cott.* *Mytilus Buv.* Meuse, 17, 24-25			3				
inclusus *d'Orb.* (*Modiola Deslongch.*) Mém. norm. 35-36		3					
oblongus *d'Orb.* Pal. crét. 344, 4-6					1		
prælongus *d'Orb.* Pal. crét. 344, 1-3					1		
Raulinianus *Cott.* Bul. Yon. IX, 78			3				
Rupellensis *d'Orb.* Prodr. II, 20			5				

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2
striatus *Cott.* Bul. Yon. IX, 77	. .	3			
Verneuilianus *Cott.* Bul. Yon. IX, 78	. .	. .	3		
Myoconcha					
compressa *d'Orb.* Prodr. II, 19	. .	. .	3		
ornata *Ræm* Oolith 18, ??	. .	. .	1		
radiata *d'Orb* (*Mytilus textus Buv.* Meuse, 17, ??-??	. .	. .	2,3		
Rathieriana *d'Orb.* Prodr. I, 370	. .	. .	1,3		
Scalprum *d'Orb.* Prodr. I, 218	2				
Pinna					
ampla *Sow.* min. conch. 7	. .	. .	5		
Barrensis *Buv.* Meuse 18, ? ?	. .	. .	. .	2	
Censoriensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 71	. .	. .	2		
cuneata *Phil.* Yorksh. 9, ??	. .	1			
Folium *Phil.* Yorksh. 14, ??	2				
granulata *Sow.* Min. conch. 347	. .	. .	. .	1	
lanceolata *Sow.* Min. conch. 281	. .	. .	2		
Luciensis *d'Orb* Prodr. I, 311	. .	3			
obliquata *Desh.* Conch. 38	. .	. .	2,4,5		
Robinaldina *d'Orb* Pal. cret. 330, ?	. .	. .	. .	.	1,2
sublanceolata *d'Orb.* (*lanceolata Phil.* Yorksh. 4, ??	. .	. .	2,4		
sulcifera *Desh.* Mém. géol. V 9, ?	. .	. .	. .	.	1
Suprajurensis *d'Orb.* (*obliquata Leym.* Aube 9, ?	. .	. .	. .	2	
Pinnigena					
Bathonica *d'Orb.* Prodr. I, 314	. .	2,3			
rugosa *d'Orb.* Prodr. II, 21	. .	. .	3		
Sancti-Peregrini *Cott* Bull Yon. IX, 85	. .	. .	3		
Saussurei *d'Orb.* (*Pinna Desh.* Conch. 38, ?	. .	. .	3,5,6		
Avicula					
Autissiodorensis *Cott.* Bull Yon. IX, 87	. .	. .	. .	2	
Carteroni *d'Orb.* Pal. cret. 390	. .	. .	. .		1
Censoriensis *Cott.* Bull Yon IX, 86	. .	. .	2		
Corallina *d'Orb.* Prodr. II, 21	. .	. .	3		
costata *Smith. Sow.* Min conch. 244, ?	. .	3			
Cottaldina *d'Orb.* Pal cret 389, ? ?	. .	. .	. .	.	1
depressa (*subdepressa d'Orb.* *Forb* Quart I, 3, ?	. .	. .	. .		
digitata *Deslong* (*Munsteri Goldf* Petref. 118, ?	. .	1			
echinata *Sow* Min. conch. 244	. .	3			
Icaunensis *Cott* Bull Yon. IX, 87	. .	. .	4		
Neocomiensis *Cott.* Bull Yon IX, 87	. .	. .	. .		1
Sæmanniana *Cott.* Bull Yon. IX, 86	. .	. .	2		
Sinemuriensis *d'Orb.* (*inæquivalvis Goldf* Pétref. 118, ?	2345				
subplana (*Perna plana Thurm.*) *d'Orb.* Prod. II, 21	. .	. .	3		
tegulata *Goldf.* Pétref. 121, ?	. .	1			
Pteroperna					
emarginata *Lyc. Mor.* Minch. 11, ??	. .	3			
Posidonia					
Bronnii *Voltz Goldf.* Pétref 113, ?	5				
Orbignyana *Cott.* Bull Yon. IX, 88	. .	3			
Perna					
foliacea *Cott.* Bull. Yon. IX, 89	. .	. .	4		
Gueuxii *d'Orb.* Prodr. I, 219	1				

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias.	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool. sup.	Néocom.	Gr. vert.	Craie.
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1,2	1,2	1 à 3
Mém. géol V, 11, 1-3					1		
d'Orb. Pal. cret. 401, 4-5						2	
d'Orb Pal. cret. 399, 1-2.					1		
Min. conch 510, 5.		2					
'Orb. Pal. cret. 395.					1		
Mém. géol. V, 10, 8					1		
. Prodr. I, 313.		2					
Sow. Min. conch. 511			2				
Orb. Pal. crét. 396, 7-8						2	
nsis d'Orb. Prodr. II, 53			[illegible]	1			
rksh. 11, 16.		1					
Bull. Yon. IX, 88.			2				
f. Pétref 115, 5.	[illegible]						
Park. d'Orb. Pal. crét. 404						2	
ns d'Orb. Pal crét. 403, 6-8						2	
d'Orb Pal cret 407.							[illegible]
allus Al Brongn.) Sow. Min. conch, 441, 1							3
Min. conch. 584, 3	5						
Mor Minch. 4, 14		[illegible]					
ow. d'Orb. Pal crét. 413							2
Catillus Br.) Rœm. d'Orb. Pal. cret. 412.							2,3
d'Orb Pal. crét. 408, 1-3.							1,2
ans problematicus) d'Orb. Pal. crét. 406							1, 2
is d'Orb. Pal cret. 403 1-4.					1		
Orb. Prodr 139.						[illegible]	
s d'Orb Pal. cret. 405							1,2
Munst. Goldf Petref 109, 8.	5						
rk. d'Orb. Pal. crét. 403, 3-5.						2	
(Crenatula Sow. Min. conch. 448.	4						
unst. Goldf. 101, 5.			[illegible]				
Orb. Pal. cret. 416, 13-16.						2	
Buv. Meuse, 18, 14			3 4 5				
Buv. Meuse, 18. 1-3.			2,3				
ow. Min. conch. 214, 2.	2						
d'Orb. Pal. cret. 420, 4-7.							[illegible]
rb Prodr. I, 371.			1,2				
a d'Orb. Pal cret. 414. 1-4					[illegible]		
na Cott. Bull. Yon. IX, 81			2 3				
Orb. Prodr. II, 21.			2 3 5				
d'Orb. Pal. cret. 416, 1-3						1	
a Cott. Bull. Yon IX, 82			3				
Desh. d'Orb Pal. cret. 427, 1-4							3
d'Orb. Pal. cret. 415, 18-22					1,2		
esh. (Plagiostoma Sow.) Min. conch. 559, 3.			1				
a d'Orb. Pal. cret. 427, 10-14							2
. Prodr. I, 218.	2						
a Cott. Bull. Yon. IX, 80.		2					
b. Prodr. I, 219	1,2						

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1 2	Néocom. 1.2
Erina *d'Orb.* Prodr. I, 237	4				
Eryx *d'Orb.* Prodr. I, 219	1,2				
exarata *Goldf.* Petref. 121, 4			3		
expansa *Forb. d'Orb.* Pal. cret. 415, 9-12					1
gibbosa *Sow.* Min. conch. 152, 1 2		2,3			
gigantea *Desh.* (*Plagiostoma Sow.*) Min. conch. 177	4				
granulata (*Plagiostoma Nils.*) *Desh. d'Orb.* Pal. cret. 427, 5-8					
Gueuxii *d'Orb.* Prodr. I, 219	1				
Hermanni *Voltz Goldf.* Pétref 100, 5	3 4				
Hippo..a *d'Orb.* Prodr. I, 283		1 3			
Hoperi *Desh.* (*Plagiostoma Sow.*) Min. conch. 380					
interstincta *d'Orb.* (*Plagiostoma*) *Phil.* Yorksh. 7, 14		3			
lævıuscula *Desh.* (*Plagiostoma Sow.*) Min. conch. 382			3 4		
Mantellii *Goldf. d'Orb.* Pal. Cret. 426, 3-5					
Munsteriana *d'Orb.* (*elongata Munst., Goldf.* 102, 12			2,3		
Nais *d'Orb.* Prod. I, 313		3			
Neocomensis *d'Orb.* Pal. Cret. 417, 1-2, 7-8					
notata *Goldf.* Petref 102, 1			1		
obscura *d'Orb.* (*Plagiostoma Sow.*) Min. conch 114, 2			2		
Orbignyana *Math. d'Orb.* Pal. Cret. 415, 14					1
ovalis *d'Orb.* (*Plagiostoma Sow.*) Min. conch. 114, 3		3			
parallela *d'Orb.* Pal. Cret. 426, 11-14					
pectinoides *Desh.* (*Plagiostoma Sow.*) Min. conch. 113, 4	5				
pectita *d'Orb.* Pal. Cret. 427, 1-10					
Portlandica *Cott.* Bull. Yon. IX, 83				2	
proboscidea *Sow.* Min. conch. 264			1234		
rapa *d'Orb.* Pal. Cret. 419, 1-					
Ratbieriana *Cott.* Bull. Yon. IX, 82			5		
Reichenbachii *Gein. d'Orb.* Pal. Cret. 418, 1-4					
Ricordeana *Cott.* Bull. Yon. IX, 84					
rigida *Desh.* (*Plagiostoma Sow.*) Min. conch. 114, 1			1 2,3		
Robinaldina *d'Orb.* Pal. Cret. 415, 5-8					1
Royeriana *d'Orb.* Pal. Cret. 414, 5-8					1,2
Rupellensis *d'Orb.* Prodr. II, 20			3 5		
semicircularis *Goldf.* Petref. 101, 6		1			
semiornata *d'Orb.* Pal. Cret. 422, 1-3					
simplex *d'Orb.* Pal. Cret. 418, 5-6					
subsemilunaris *d'Orb.* (*semilunaris Goldf.* Pétref. 102, 2			3 5		
substriata *Munst. Goldf.* Petref. 103, 4			3		
tegulata *Munst. Goldf.* Pétref. 102			3		
Tombeckiana *d'Orb.* Pal. Cret. 415, 15-17					
undata *Desh.* Mem. geol. V, 8, 8					
Pecten					
Aballoensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 91	2				
æquivalvis *Sow.* Min. conch. 136, 1	4				
annulatus *Sow.* Min. conch. 542, 1		4			
Archiacianus *d'Orb.* Pal. Cret. 429, 7-10					
articulatus *Schlot. Goldf.* Petref. 90, 10		1			
asper *Lamk. d'Orb.* Pal. Cret. 434, 1-6					
Camillus *d'Orb.* Prodr. I, 342			1		

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Neocom 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 8
). Prodr. I, 220.	1						
Cott Bull Yon IX, 95			3				
zm. Lyc. Mor. Minch I, 19		3					
is d'Orb Pal. Cret. 432, 1-3					1	1	
'Orb. Prodr II, 22			4				
d'Orb Pal. Cret. 431, 7-11					1		
r d'Orb. Pal. Cret. 440. 1-7							3
b. Prodr. II. 139						2	
ns Cott. Bull Yon. IX, 96			3,4				
anus Cott Bull. Yon. IX, 95			3				
ut. Goldf Petref. 89, 8.	6						
Ziet Wurt. 53, 2.	4						
latus Cott. Bull. Yon. IX, 93.			2				
amk d'Orb. Pal. Cret 436, 1-4							1
ie. Meuse, 19, 1-12			2 3				
. Min. conch. 136, 2.			1				
'Orb Pal Cret 436, 5-8.							1
Orb. annulatus Goldf. Pétref. 91 4.		3					
ldf Pétref 90, 11.			2 3				
it d'Orb. Ziet. Wurt 53, 4.	2						
esh. Mem. geol. V, 8, 9.					1		
ott Bull. Yon IX, 93.			1				
'ott Bull. Yon. IX, 98.					1		
us Phil Yorksh 4, 10.			3				
Aptiensis d'Orb. Leym. Mém. géol. V						1	
lœm Oolith 16, 13.			2,3				
nsis Cott. Bull. Yon. IX, 97				1			
in. conch 205, 2-3			3				
Cott Bull. Yon. IX, 96.			3				
is Cott Bull Yon. IX, 96.			3				
rb. Prodr II, 54			4				
ie. Meuse 19, 18-20.			2,3				
. Prodr II, 22.			3				
Meuse, 20, -				2			
Sow. d'Orb Pal cret. 433, 14-16.							1,2
rb Prodr I, 173			2,3				
Prodr I, 220.	1						
Cott. Bull. Yon. IX. 97				2			
nk. paradoxus Munst. Goldf. Pétref. 99, 4.	5						
Cott Bull Yon IX, 98						2	
Min conch. 205,	2						
s d'Orb Pal cret 431, 1-4.					1		
sis d'Orb Pal cret 436, [illegible]							1
b rimineus Goldf. Pétref. 89, 7	2						
is Cott Bull Yon. IX, 94.			2				
rb Prodr I 284		2					
Oolith 13			3				
atus Rœm d'Orb Pal cret. 433, 1-7.					1	1	
ut Goldf Pétref 91, 4			6				
amk d'Orb Pal. cret. 435, [illegible]							1

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias.	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool. sup.	Néocom.	
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1,2	
subarmatus *Munst.* *Goldf.* Petref. 98, 9			2			
subarticulatus *d'Orb* Prodr. II, 22			2 35			
subfibrosus *d'Orb.* *fibrosus Desh* Coq. car. 8, 5			2			
subtextorius *Munst. Goldf.* Petref. 90,			2			
Suprajurensis *distriatus Leym* Buv. Meuse. 19, 21-22			4	1,2		
textorius *Schlot. Goldf.* 60, 9	2					
vagans *Sow* Min conch. 543, 3-		2				
varians *Roem* Oolith. 3, 9			3			
Vassyacensis *Cott.* Bull Yon. IX, 92	5					
velatus *Goldf* Pétref. 90 5			2,3,4			
vimineus *Sow* Min conch 543, 1-2	5					
Virdunensis *Buv* Meuse, 20, 1-			6,3			
Voltzii *Desh* Mem. geol. V, 6.					1	
Wrightianus *Cott.* Bull. Yon. IX, 93		3				
Zietenеus *Buv* Meuse, 19, 24-23			3			
Janira						
Albensis *d'Orb.* Prodr. II, 139					1,2	
Atava *d'Orb* Pal. cret. 442, 1-3					1	
Neocomiensis *d'Orb.* Pal. cret. 442, 4-6						
quadricostata *d'Orb* Pal. cret. 447, 1-7						
quinquecostata *Pecten Sow.* *d'Orb.* Pal. Cret. 444, 1-3						
Royeriana *d'Orb.* Prodr. II, 119						
Hinnites						
Dujardini *Desh.* Mem geol. V, 13, 3					1	
Leymerii *Desh* Mem geol V, 14, 1						
ostreiformis *d'Orb* Prodr. II 23			3			
Rolandianus *Cott* Bull Yon IX, 99		2				
Spondylus						
Dutempleanus *d'Orb.* Pal Cret 460, 6-						
Hystrix *Goldf* *d'Orb* Pal. cret 454						
inæquistriatus (*inæquicostatus*) *Voltz.* *Hinnites d'Orb.* Prodr II, .2			2345			
Rœmeri *Desh.* Mem. geol V, 6, 8-10					1	
spinosus (*Plagiostoma Sow.*) *Desh. d'Orb.* Pal. cret. 461, 1 4						
striatus (*Dianchora Sow.*) *Goldf.* *d'Orb* Pal. cret. 453						
tenuistriatus *Munst.* *Hinnites d'Orb.* *Goldf* 105, 3			3			
velatus (*Hinnites d'Orb*) *Goldf.* Pétref. 105, 4			1			
Plicatula						
aspera *Sow.* *d'Orb.* Pal. cret 463, 11-14						
asperrima *d'Orb.* Pal Cret. 462, 1-5					1	
Oceani *d'Orb* Prodr 1, 220	1					
peregrina *d'Orb.* (*pectinoides Sow.* Trans V, 22, 6			1			
placunea *Lamk* *d'Orb* Pal Cret. 3, 462, 11-12						
radiata *Goldf* Petref 107, -						
radiola *Lamk.* *d'Orb.* Pal. Cret. 463, -7						
Rœmeri *d'Orb.* Pal. Cret. 462, 8-10					1	
spinosa *Sow*, 245, -	2 3 4					
Ostrea						
acuminata *Sow.* Min. conch. 135, 2-3		1,2				
Arduennensis *d'Orb.* Pal. Cret. 472, 1-						1

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool sup 1,2	Néocom. 1,2	Gr vert. 1,2	Craie. 1 à 3
carinata *Lamk.* (*Ricordeana d'Orb* *d'Orb.* Pal Cret. 474.							1
Clytia *d'Orb.* Prodr. II, 23			3 5				
colubrina (*Amor d'Orb. Goldf.* 74, 3		3	2 3 4				
costata *Sow.* Min. conch. 488, 3		1 2 3					
Cypræa *d'Orb.* Prodr. II, 23			2, 3				
Drogiaca *Cott.* Bull Yon IX, 103		3					
edula *d'Orb.* Prodr. I, 220	2						
Frons *Park. d'Orb.* Pal. Cret. 483							3
gregarea *Sow.* Min conch. 111, 1-3			1234				
Gurgyacensis *Cott.* Bull. Yon. IX, 105.						1	
Icaunensis *Cott* Bull. Yon IX, 104			4				
Leymerii *Desh.* Mem géol V, 15, 1					2		
Luciensis *d'Orb.* Prod. I, 315		2,3					
macroptera *Sow. d'Orb.* Pal. Cret. 465.					1	1	
Milletiana *d'Orb.* Pal. Cret. 472, 5-7						2	
Moreana *Cott.* Bull Yon IX, 102	1						
obscura *Sow.* Min. conch. 488, 2		3					
solitaria *Sow.* Min. conch. 468, 1			4,5	1			
subserrata *Goldf* Petref 74, 1			1				
Tombeckiana *d'Orb.* Pal. Cret 467, 1 4					1		
vesicularis *Lamk. d'Orb.* Pal. Cret. 487.							1
Exogyra							
Bathonica (*Ostrea*) *d'Orb* Prodr. II, 315		3					
Bruntrutana (*Ostrea d'Orb.*) Thurm			6	1,2			
Columba *Goldf. Gryphæa Lamk. Ostrea d'Orb.* Pal. Cret. 477							1
conica *Sow.* *Chama Sow Ostrea d'Orb* Pal. Cret. 478 -8, 479, 1 3.							1
haliotidea *Goldf* *Ostrea d'Orb* Pal. cret 478, 1-							1
Harpa *Goldf.* Petref. 87, 7,					2		
parvula *Ostrea canaliculata d'Orb Chama Sow* *Leym* Mem. geol. V, 12, 8-9						2	
plicata *Goldf.* Petref. 87, 5 c-f					1		
reniformis (*Gryphæa nana Sow Ostrea d'Orb Goldf* Petref. 86, 6-7			1 2 4				
sinuata *Sow.* (*Ostrea aquila d'Orb*) *Leym.* Mem geol. V, 12, 1-4.						1	
spiralis (*Ostrea d Orb Goldf* 86			3,4				
subplicata *Ostrea Boussaingaultii d'Orb* Rœm *Leym* Mem. geol. V, 11, 4-					1,2		
subsinuata *Ostrea Couloni d'Orb*) *Leym* Mem geol. V, 12, 5-7					1,2		
Virgula (*Gryphæa Def. Ostrea d'Orb.*) *Goldf.* 86, 3				1			
Gryphæa							
(*Ostrea*) arcuata *Lamk.* incurva *Sow*) 112, 1 2.	2						
(*Ostrea*) Cymbium *Lamk Goldf.* Petref 84, 1-	4						
(*Ostrea* dilatata *Sow.* Min conch 149			1 2 3				
gigantea *Sow.* Min conch 391			1,2				
lobata *Ostrea Broliensis Bu* Meuse, 5, 7-8	1						
acunopsis							
Censoriensis *Cott.* Bull. Yon. IX 106.			2 3				

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1, 2	Néocom. 1, 2
Jurensis *Lyc. et Morr.* (*Placunea Rœm.*, Oolith. 16, 1.	. .	. .	2,3		
Anomya					
Kimmeridgensis *d'Orb.* Prodr. II, 55	. .	. .	. .	1,2	
lævigata *Sow. d'Orb.* Pal. cret. 489	. .	. .	. .	.	2
Nerinea *Buv.* Meuse 20,	. .	. .	5		
papyracea *d'Orb.* Pal. cret. 489.	. .	. .	. .	.	.
radiata (*pseudo-radiata d'Orb.*) *Sow.* Trans. IV, 14,	.	. .	. .	.	
ventricosa *Cott*	. .	. .	3		
Brachiopodes.					
Crania					
Humbertina *Buv.* Meuse 20,	. .	. .	3		
Ignabergensis *Retz. d'Orb.* Pal. cret. 525,	. .	. .	. .		
Parisiensis *Defr. d'Orb.* Pal. cret. 524,	.	. .	. .	.	.
Orbiculoidea					
Charmassei *d'Orb.* Prodr. I, 222.	2				
subradiata *d'Orb.* Prod. II, 120.	. .	. .	. .	.	2
Terebratula					
biplicata *Defr. d'Orb.* Pal. cret. 511.	. .	.	. .	.	
bucculenta *Sow.* Min. conch. 438,	. .	. .	5		
carinata *Lamk. Davids.* 4,	. .	3			
— *Leym.* Aube, 10,	. .	. .	6	1	
carnea *Sow. d'Orb.* Pal. cret. 515,	. .	.	.		
Causoniana *d'Orb.* Prodr. I, 2[illegible]	1				
coarctata *Par. Sow.* Min. conch. 312,	.	3			
cornuta *Sow.* Min. conch. 446,	4				
Deschampsii *d'Orb.* Prodr. I, 287	. .	1			
digona *Sow.* Min. conch. 117	.	2, 3			
emarginata *Sow.* Min. conch. 435	.	1			
Galiennei *d'Orb.* Prodr. I, 67 1	.	.	1, 5		
impressa *de Buch Ziet.* Wurt. 3	.	1			
indentata *Sow.* Min. conch. 115,	2				
insignis *Ziet.* Wurt. 40		. .	2,3,4		
intermedia *Sow.* Min. conch. 15	. .	2,3			
Kleinii *Lamk.* (*Bullata Sow.*) Min. conch. 435,	. .	.			
lagenalis *Schloth. de Buch* Mem. geol. III, 18,		.	2,4		
Lampas *Sow.* Min. conch. 101,	4				
numismalis *Lamk. de Buch* Mem. geol. III, 17,	3,4				
obovata *Sow.* Min. conch. 101	.	2			
orbicularis *Sow.* Min. conch. 535,	.	3			
ornithocephala *Sow.* Min. conch. 101,		2			
perovalis *Sow.* Min. conch. 436	.	1			
Phillipsii *Davids.* Ann. Mag. 1847, 18,	.	1			
prælonga *Sow. d'Orb.* Pal. cret. 506	. .	.	. .	.	1
pseudo-jurensis *Leym.* Mem. geol. V, 15.	.	.	. .	.	
quadrifida *Lamk. de Buch* Mem. geol. III, 17	4				
Repeliniana *d'Orb.* Prodr. II, 25	. .	. .	3		
Royeriana (*ornithocephala Fisch. d'Orb.* Russie 42,	. .	. .	1		
resupinata *Sow.* Min. conch. 150,	4				

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias	Ool. inf.	Ool. moy	Ool. sup	Néocom	Gr. vert.	Craie
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1,2	1,2	1 à 3
mith. Sow. Min. conch. 312, 3-6.	. .	. .	1				
d'Orb. Pal. crét. 510, — 2.	. .	. .	. .	.	.	1	
Sow. d'Orb. Pal. crét. 514, 1-4.	. .	. .	. .	.	.	.	3
Defr. suborbicularis d'Arch. Leym. Mém. 14, 3-5.	. .	. .	.	.	1,2		
ta d'Orb. Prodr. I, 287	. .	1					
ym. Aube, 10, 8.	. .	. .	13456	1			
Schloth. de Buch. Mém. géol. III, 16, 6.	. .	. .	1				
Sow. d'Orb. Pal. Crét. 505, 1-10	. .	. .	. .	.	1		
subtriquetra d'Orb.) Min. conch. 445, 4.	. .	3					
subventricosa d'Orb.) Ziet. Wurt. 40, 3.	. .	1					
hloth. (digona Ziet. Wurt. 39, 8	. .	. .	1				
d'Orb. Pal. crét. 516, 6-12	. .	. .	. .	.	.	1	
rb. Pal. crét. 515, -10	. .	. .	. .	.	1		
d'Orb. Terebratula Schlot. de Buch. Mém. 17, 1.	. .	. .	2				
des d'Orb. (Terebratula Schlot. de Buch. Mém. 17, 4.	. .	. .	3				
d'Orb. Terebratula Rœm. Kreid, 7, 9	. .	. .	. .	.	.	.	1
omites Wahl. Terebratula striatula Mant. Al. Br. d'Orb. Pal. crét. 504, 9-12	. .	. .	. .	.	.	.	3
c. d'Orb. Pal. crét. 501.	. .	. .	.	.	.	.	3
(Spiriferina d'Orb.) Delthyris Ziet. Wurt. 38, 7.	2						
hloth. (Spiriferina Hartmanni d'Orb.) de Buch ol. III, 10, 2	3,4						
iriferina pinguis d'Orb. Ziet.) de Buch Mém. 10,	2						
(Spiriferina d'Orb. Delthyris Ziet. Wurt. 38, 8.	2						
piriferina d'Orb.) Sow. Min. conch. 377.	1,2						
(Terebratula Sow. Min. conch. 150,	4						
Orb. Terebratula Sow. Min. conch. 502,	. .	1					
d'Orb. (Terebratula deformis Ziet. Wurt.	. .	. .	5				
Orb. Prodr. I, 286.	. .	1					
Orb. Terebratula Sow. Min. conch. 83, 6-7	. .	23					
s d'Orb. Prodr. I, 315.	. .	3					
erebratula Leym. Aube 10,	. .	. .	3 45	1			
Orb. (Terebratula Schloth. de Buch) Mém. 14,	. .	3					
Orb. Pal. crét. 491,	. .	. .	. .	.	1,2		
Orb. (Terebratula de Buch Mém. géol. 14,	4						
d'Orb. Terebratula Sow. Min. conch. 277,	. .	. .	1,2				
Pal. crét. 491,	. .	. .	. .	.	1,2	1	
erebratula Sow. Min. conch. 83,	. .	2					
Terebratula Sow. d'Orb. Pal. crét. 499, 8-11.	. .	. .	. .	.	.	.	2 3
b. Terebratula Sow. Min. conch. 530,	. .	. .	. .	.	.	.	1
Orb. (Terebratula Sow. Min. conch. 503.	. .	3					

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias.	Ool. inf.	Ool. moy.	Ool. sup.	Néocom.	Gr. vert	Craie
	1 à 5	1 à 3	1 à 6	1,2	1,3	1,3	1
Jurensis *Lyc. et Morr.* (*Placunea Rœm.*) Oolith. 16, 4			2,3				
Anomya							
Kimmeridgensis *d'Orb.* Prodr. II, 55				1,2			
lævigata *Sow. d'Orb.* Pal. cret. 489					2		
Nerinea *Buv.* Meuse 20, 16-21			5				
papyracea *d'Orb.* Pal. cret 489							
radiata (*pseudo-radiata d'Orb.*) *Sow.* Trans. IV, 14, 5						1	
ventricosa *Coll*			3				
Brachiopodes.							
Crania							
Humbertina *Buv.* Meuse. 20, 28-9			3				
Ignabergensis *Retz. d'Orb.* Pal. cret. 525, 1-6							1
Parisiensis *Defr. d'Orb.* Pal. cret. 524, 8-13							1
Orbiculoidea							
Charmassei *d'Orb.* Prodr. I, 222	2						
subradiata *d'Orb.* Prod. II, 120					2	1	
Terebratula							
biplicata *Defr. d'Orb.* Pal. cret. 511, 1							[illegible]
bucculenta *Sow.* Min conch. 438, 3			5				
carinata *Lamk. Davids.* 4, 15-18		3					
— *Leym.* Aube, 10, 4			4	1			
carnea *Sow. d'Orb.* Pal. cret. 513, 5-8							2
Causoniana *d'Orb.* Prodr. I 221	1						
coarctata *Park. Sow.* Min. conch. 312, 6		3					
cornuta *Sow.* Min. conch. 146	4						
Deschampsii *d'Orb.* Prodr. I, 287		1					
digona *Sow.* Min. conch. 217		2, 3					
emarginata *Sow.* Min conch. 435		1					
Galiennei *d'Orb.* Prodr I, 377			1 5				
impressa *de Buch Ziet* Wurt. 39		1					
indentata *Sow.* Min conch. 445	2						
insignis *Ziet.* Wurt. 40			2 3 4				
intermedia *Sow.* Min conch 15		2,3					
Kleinii *Lamk. Bullata Sow.* Min conch. 435		1					
lagenalis *Schloth. de Buch.* Mem. geol. III, 18			2,4				
Lampas *Sow.* Min. conch 101	4						
numismalis *Lamk. de Buch* Mem. geol III 17	3 4						
obovata *Sow.* Min conch. 101		2					
orbicularis *Sow.* Min. conch. 535		3					
ornithocephala *Sow.* Min. conch 101		2					
perovalis *Sow.* Min. conch 436		1					
Philipsii *Davids.* Ann Mag 1847 18		1					
prælonga *Sow. d'Orb.* Pal. cret 506					1		
pseudo-jurensis *Leym.* Mem geol V, 15					1		
quadrifida *Lamk. de Buch* Mem. geol. III, 17	4						
Repeliniana *d'Orb.* Prodr II, 25			3				
Royeriana (*ornithocephala Fisch., d'Orb* Russie 42, 3-4)			1				
resupinata *Sow.* Min. conch 150, 3	4						

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 8
Cott. Bul Yon VIII, 214			1				
na *d'Orb.* Pal. cret 176					1		
Orb. Pal. jur. 304, 13-16			3				
rsecostatus Buv.) d'Orb Pal jur 304, 5-8			3				
uc. Meuse, 29, 17-3			3				
Orb. Pal jur 303, 7-10			3				
Bur Meuse, 23, 5-6			3				
Cott. Bul Yon. VIII, 214.			3				
a *Bur* Mém Verd II, 5, 22-24			3				
ur Mem. verd. 5, 16-12			3				
uc. Meuse, 22, 1-8			3				
Cott Bul. Yon. VIII, 214			[illegible]				
. Pal jur. 295, 1-2			5				
Pal jur 294, 3 4			4,5				
rb. Pal jur 292, 9-10			1				
d'Orb Pal. Cret 172, 3						2	
d'Orb Pal. Cret. 170, 4-5						1	
b. Pal. jur 294, 5-7			2				
rb. Pal. jur 296, 3			5				
delta d'Orb. Pal jur. 296, 1-2			3				
. *d'Orb* Pal. jur. 299, 3-4				1			
h Mém. geol. V, 16, 7						2	
rb. Pal Cret 173, 2						2	
rb. Pal jur. 297, 1-3				1			
ch. Mem geol III, 12, 4						2	
rb Pal Cret. 173, 5-6						2	
ast. d Orb. Pal. jur. 295, 1-3			2,3,5				
d'Orb Pal jur. 299, 6				2			
Cott Bul Yon VIII, 213.						2	
ca *Nerita Rœm*) *d'Orb.* Pal. jur. 294, 1-2			3,5				
Cott Bul Yon. VIII, 213						2	
d'Orb Pal jur. 298, 4-5				2			
Bur Meuse, 24, 1-5			3				
Orb Prodr II, 68.					1		
rb. Pal. jur 288, 15-17	5						
Desh. Mem geol. V, 16, 8					1,2		
d Orb Pal cret 174, 1						2	
s d Orb Pal jur. 293.			3,5				
sis Bur. Meuse, 23, 22-4				2			
is Rœm. d'Orb Pal. jur 298, 1				1			
(*Natica d'Orb. Desh.* Mem. geol. V, 16, 9					1,2		
atica sublævigata d'Orb. Desh. Mém. géol V,					1		
a *Cott*						2	
a (*Ringinella d'Orb.* Pal. Cret. 168, 5-8						2	
d'Orb. (*Auricula Desh.* Mem. géol, V, 16, 7					1		

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1 2	Néocom. 1,2	Gr. vert 1,5
[illegible] d'Orb. Pal. Cret. 168, [illegible]						[illegible]
[illegible] d'Orb. Pal. Cret. 168, [illegible]						[illegible]
[illegible] *Tornatella* Mich. *Ringinella* d'Orb. Pal. Cret. [illegible]						[illegible]
[illegible] Prodr. II, 68					1	
[illegible] d'Orb. Pal. cret. 168, [illegible]						[illegible]
[illegible]						
[illegible] Pal. cret. 167, [illegible]					1	
[illegible] Pal. cret. 167, [illegible]					1	
[illegible] cret. II, 125					1	
[illegible] Cott. Bull. Yon. VIII, 208		3				
[illegible] Pal. cret. 167, [illegible]					1	
[illegible] d'Orb. *Tornatella marginata* Forb. Quart. [illegible]						[illegible]
[illegible] Cott. Bull. Yon. VIII, 209					1	
[illegible] Desh. Mem. géol. V, 16, [illegible]					1	[illegible]
[illegible] Pal. cret. 167, 6-9					1	
[illegible] Prodr. II, 68					1	
[illegible] Pal. cret. 167, [illegible]					1	
[illegible] Pal. cret. II, 125					1	
[illegible] d'Orb. Pal. cret. 167, [illegible]						[illegible]
[illegible]						
globulata *Acteonina* Cot. Buv. Meuse, 24, [illegible]			3			
[illegible] *Acteonina* Cot. Buv. Meuse, 24, 16			3			
[illegible] *Acteonina Dormoisana* d'Orb. Buv. Meuse, 24, [illegible]			3,5			
[illegible]						
fragilis d'Orb. *Tornatella fragilis* Dunk. Pal. 13, [illegible]	1					
[illegible] d'Orb. Pal. jur. [illegible]			3			
[illegible] Cott. Bull. Yon. VIII, 210			3			
[illegible] Cott. Bull. Yon. VIII, 209		2				
[illegible]						
[illegible] Cott. Bull. Yon. VIII, 211						
[illegible]						
[illegible] d'Orb. Prodr. II, 68					1	
[illegible]						
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 252, [illegible]		3				
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 264, [illegible]			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 283, [illegible]			6			
[illegible] *Tornatella* [illegible] d'Orb. Pal. jur. 255, [illegible]			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 272, [illegible]			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 273, [illegible]			3			
[illegible] d'Orb. Prodr. II [illegible]			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 274, [illegible]			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 264, [illegible]			3			
[illegible] Cott. Bull. Yon. VIII, 207			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 275, [illegible]			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 102			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 276, [illegible]			3			
[illegible] d'Orb. Pal. jur. 266, 5-7			3			

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert 1,2	Craie. 1 à 3
Orb. Pal. jur 276, 5-7.			3				
'Orb. Pal jur. 273,			3				
Desh. d'Orb. Pal jur. 262, 1-3			5				
Voltz. d'Orb Pal jur. 259			3				
d'Orb Pal. jur. 261.			3				
a *d'Orb*. Pal. crét. 159, 3-8					1		
hurm *d'Orb*. Pal. jur. 278, 4-6			3				
Voltz. d'Orb. Pal. jur. 268, 1-3.			5				
oltz. *d'Orb*. Pal. jur 268, 5-6.			3				
Deslongch. Mem. Norm. VII, 8, 30-32		3					
d'Orb. Pal. jur. 257, 2-3.			3				
a *d'Orb*. Pal. jur. 277, 4-5.			3				
Orb. Pal. jur. 272, 5-7.			3				
d'Orb Pal jur. 251 4-7.		2					
'Orb Pal. jur 266, 1-4			3				
hi *Bronn d'Orb*. Pal. jur. 260			3, 5				
rb. Pal jur 275, 1-2			5				
sis *d'Orb*. Pal. cret. 159, 8-10					1		
l'Orb. Pal. jur 257, 1-2			3				
. Coq car. 4, 1-8			3				
sis *d'Orb*. Pal. jur. 263, 1-3.			3				
rb Pal jur. 271, 1-3			3				
tt. Bull. Yon. VIII, 204.		3					
d'Orb Pal. crèt 159, 3-4.					1		
na *Cott*. Bull. Yon. VIII, 208.			5				
Orb. Pal. jur. 253, 1-4		3					
ltz *d'Orb* Pal jur. 277, 6-8			3				
hirr d'Orb Pal. jur. 269, 1-4.			3, 5				
oltz. d'Orb Pal jur 269, 1-2.			3				
ica *d'Orb* Pal. jur 263, 5-8			3				
d'Orb. Pal. jur 276, 1-2			3				
la *d'Orb* Pal. jur 271, 8-10.			3				
nsis *Volt*. *Goldf*. Pétref. 175, 10				1			
Voltz d'Orb Pal. jur. 277, 1-3.			3, 5				
Cott Bull. Yon VIII, 207.			3				
na *Cott*. Bull. Yon. VIII, 207.			5				
œm. *d'Orb*. Pal. jur. 268, 4-7.			3				
d'Orb Pal. cret. 233, 5-7.						1	
tomatia d'Orb *Buv*. Mém Verd. II, 5, 17-18.			3				
matia d'Orb. *Buv*. Mem Verd. II, 5, 19-32			3				
rb. Pal. jur. 343, 5-8.			3, 5				
Cott. Bul. Yon. VIII 220		3					
ncta *ornata Trochus*. *Ziet*. *Trochotoma Buv*.)							
al. jur. 345, 1-3.			3				
a *d'Orb*. Pal jur 342, 1-5			3, 5				
a							
Orb Pal. cret II, 273					1		
fr. (*Trochus Sow d'Orb* Pal. jur. 31 , 317,							
a *Cott* Bul Yon VIII, 222.							1

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	
Gast yna *d'Orb.* Pal. Cret. 155, 6-7.						
Ricordeana *d'Orb.* Prod. II, 115.						
Chemnitzia						
Athleta *d'Orb* Pal. jur. 245, 1.			3			
Censoriensis *Cott.* Bull Yon VIII, 203			3			
Clio *d'Orb.* Pal. jur. 249, 2-3			5			
Clytia *d'Orb.* Pal jur. 246			3			
Columna *d'Orb.* Pal. jur. 247, 2			5			
Corallina *d'Orb.* Pal jur. 250 1-2.			3			
Cornelia *d'Orb.* Pal. jur. 245, 2-3			3,5			
Cottaldina d'Orb. Pal. jur. 249, 4			3			
Delia *d'Orb.* Pal. jur. 250. 3-4				1		
Dormoisii *d'Orb* Pal. jur 248, 1			3,5			
Forbesiana *Cott.* Bull. Yon. VIII, 204.			5			
gigantea *d'Orb.* (*Melania Leym.* Aube, 9, 1				1,2		
Heddingtonensis (*Melania Sow.*) *d'Orb.* Pal. jur. 244			1			
Moreana *Cott.* Bull. Yon. VIII, 204					1	
Niortensis *d'Orb* Pal. jur. 243, 1-2.		2				
Pollux *d'Orb.* Pal. jur. 247 1			3			
Eulima						
Albensis *d'Orb.* Pal. cret. 155. 14-15					1	
melanoides *Desh.* Mém. géol. V, 16, 6					1	
Rissoa						
bisulca (*Rissoina d'Orb.*) *Buv.* Meuse, 22, 9-10.			3			
Rissoina						
incerta *d'Orb.* (*Melania Desh.* Mém. geol. V, 16, 3.						
Cerithium						
Achilles *d'Orb* Prodr. II, 11.			3,5			
Albense *d'Orb.* Pal. Cret. 227, 10-12.					1	
Aptiense *d'Orb* Pal. Cret. 229, 1-3						
armatum *Goldf.* Pétref. 173, 7.	5					
Autissiodorense *Cott.* Bull. Yon. VIII, 227				2		
buccinoideum *d'Orb.* (*Triton Buv* Meuse, 27, 33-6			3			
Censoriense *Cott.* Bull. Yon. VIII, 227			3			
cingendum *d'Orb* (*Turritella Sow.* Min. conch. 499, 3.			1			
Clementinum *d'Orb.* Pal. cret. 228, 1-3.					1	
Corallense *Buv.* Meuse, 27, 18.			3			
Davidsonianum *Cott.* Bull. Yon. VIII, 226			3			
Davoustianum *Cott.* Bull. Yon. VIII, 228					1	
Dupinianum *d'Orb.* Pal. cret. 227, 4-6					1	
Emartheon *d'Orb.* Prodr. I, 337.			1			
Esvynum *d'Orb.* Pal. cret. 230, 1-3						2
Gargasense *d'Orb.* Prodr. II, 382						1
Gaudryi *d'Orb.* Pal. cret. 223, 1-6.					1	
Glaucippe *d'Orb.* Prodr. II, 11			3			
Humbertinum *Buv.* Meuse, 28, 3			3			
Lallierianum *d'Orb.* Pal. cret. 229, 7-9						2
limæforme *Rœm* Oolith. 11, 10			3			
Marollinum *d'Orb* Pal cret. 227, 2-3.					1	
Moreanum *Buv* Meuse, 27, 12, 21			3,5			
Moulinsianum *Cott.* Bull. Yon. VIII, 229.						2

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
Cott. Bull. Yon. VIII, 220.						2	
low. (*subduplicatus*) *d'Orb.* Pal. jur. 329, 1-6.	5						
natus Buv.) *d'Orb.* Pal. jur. 336 12-14.			3,4,5				
d'Orb. Prodr. II, 70.					1		
ott. Bull. Yon. VIII, 219					1		
l'Orb Pal. cret. 182, 14-17					1		
m. Mem. geol. V, 17, 4					1		
l Orb. Pal. cret. 186, 12-13.					1		
lf. d'Orb Pal. jur. 335, 1-4.			1				
Orb Prodr. I, 248	5						
sh. Mem. géol. V, 17, 3.						2	
m. d'Orb. Pal. jur. 335, 9-10			3				
s d'Orb Pal. jur. 338, 1-3.			5				
unst. d'Orb. Pal. jur. 336, 9-11			3				
Cott. Bull. Yon. VIII, 218.			1				
Orb. Pal. cret. 183, 6-10					1		
p. Meuse, 24, 30-1.			3				
l Orb. Pal. cret. 182, 1-4.					1		
f. (*Turbo subfunatus*) *d'Orb.* Pal. jur. 337.			3				
rbo d'Orb.) *Buv.* Mém. Verd. II, 5, 22-24			3				
bo Epulus d'Orb.) *Buv.* Meuse, 25, 2-4.			3				
bo Cott. Buv. Meuse, 24, 21-9			3				
bo substellatus d'Orb.) Buv. 24, 27-9.			3				
urbo decussatus, Alsus d'Orb.) *Desh.* Mém. géol.						2	
rbo elegans, Adonis d'Orb.) *Desh.* Mém. géol.					1		
s (*Phasianella Buvignieri d'Orb.*) *Buv.* Mém. 6, 2-4			3				
rb Pal. cret. 188, 1-3						2	
Orb Pal. cret. 187, 7						2	
is d'Orb Pal. cret. 187, 1.					1		
v. (*Melania Sow.*) *d'Orb.* Pal. jur. 324, 15.			4,6				
angulata) *d'Orb.* Pal. cret. 151, 4-6					1		
l'Orb. Pal. cret. 151, 1-3.					1		
sh. Mem. géol. V, 17, 9					1		
is Cott. Bull. Yon. VIII, 202.					1		
Cott. Bull. Yon. VIII, 202					4		
d'Orb Prodr. II, 67					1		
d'Orb. Pal. cret. 151, 10-12.						2	
Orb. Pal. cret. 154, 4.					1		
d'Orb. Pal. cret. 154, 1-3.					1		
(*Melanopsis Mich.*) *d'Orb.* Pal. crét. 154, 6-9						2	
d'Orb. Pal. crét. 154, 10-13.						2	

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool sup. 1,2	Néocom. 1,2	
Gast yna *d'Orb.* Pal. Cret. 155, 5-7						
Ricordeana *d'Orb.* Prod II, 115.						
Chemnitzia						
Athleta *d'Orb* Pal. jur. 245, 1			3			
Censoriensis *Cott.* Bull. Yon VIII, 203			3			
Clio *d'Orb.* Pal. jur 249, 2-3			5			
Clytia *d'Orb.* Pal jur. 246			3			
Columna *d'Orb.* Pal. jur. 247, 2			5			
Corallina *d'Orb.* Pal jur. 250 1-2			3			
Cornelia *d'Orb.* Pal. jur. 245, 2-3			3,5			
Cottaldina d'Orb. Pal. jur. 249, 4			3			
Delia *d'Orb.* Pal. jur. 250 3-4				1		
Dormoisii *d'Orb.* Pal. jur. 248, 1			3,5			
Forbesiana *Cott.* Bull. Yon. VIII, 204.			5			
gigantea d'Orb. (*Melania Leym.* Aube, 9, 1				1,2		
Heddingtonensis (*Melania Sow.* *d'Orb.* Pal. jur. 244			1			
Moreana *Cott.* Bull. Yon. VIII, 204					1	
Niortensis *d'Orb* Pal. jur. 242, 1-2		2				
Pollux *d'Orb.* Pal. jur. 247 1			3			
Eulima						
Albensis *d'Orb.* Pal. cret. 156, 14-15					1	
melanoides *Desh.* Mém. géol. V, 16, 4					1	
Rissoa						
bisulca (*Rissoina d'Orb.*) *Buv.* Meuse, 22, 9-10.			[illegible]			
Rissoina						
incerta *d'Orb.* (*Melania Desh.* Mém. géol. V, 16, 3.						
Cerithium						
Achilles *d'Orb.* Prodr. II, 11.			3,5			
Albense *d'Orb.* Pal. Cret. 227, 10-12.					1	
Aptiense *d'Orb* Pal Cret. 229, 1-3.						
armatum *Goldf.* Petref. 173, 7.	5					
Autissiodorense *Cott.* Bull. Yon. VIII, 227				2		
buccinoideum *d'Orb* *Triton Buv.* Meuse, 27, 33-6.			3			
Censoriense *Cott* Bull. Yon. VIII. 227.			3			
cingendum *d'Orb.* (*Turritella Sow* Min. conch. 499. 3.			1			
Clementinum *d'Orb.* Pal. cret. 228, 1-3.					1	
Corallense *Buv.* Meuse, 27, 25.			3			
Davidsonianum *Cott.* Bull Yon. VIII, 226			[illegible]			
Davoustianum *Cott.* Bull. Yon. VIII, 228					1	
Dupinianum *d'Orb.* Pal. cret. 227, 4-6					1	
Emartheon *d'Orb.* Prodr. I, 357.			1			
Erycinum *d'Orb.* Pal. cret. 230, 1-5						[illegible]
Gargasense *d'Orb.* Prodr. II 382						[illegible]
Gaudryi *d'Orb* Pal cret 223, 1-6.					1	
Glaucippe *d'Orb* Prodr. II, 11			3			
Humbertinum *Buv.* Meuse, 28, 3			3			
Lallierianum *d'Orb* Pal. cret. 229, 7-9						[illegible]
limœforme *Rœm* Oolith. 11, 16			3			
Marollinum *d'Orb.* Pal. cret. 227, 2-3.					1	
Moreanum *Buv.* Meuse, 27, 12, 21			3,5			
Moulinsianum *Cott.* Bull. Yon. VIII, 229.						[illegible]

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
n (*Russense d'Orb.*) *Sow.* Min. conch. 499, 1-2.			1				
nse *d'Orb.* Pal. cret. 232, 8-10					1		
ıum *Desh.* Mém géol V, 17, 10.						2	
m *d'Orb.* Pal. cret. 231, 3-4							1
Leym. Mém geol. V, 17, 11.					1		
·um *Buv.* Mem. Verd. II, 6-3.			1				
ıum *Cott.* Bull. Yon. VIII, 228					1		
ides (*nassoides*) *d'Orb.* Pal. cret. 228, 7-12					1		
nidale (*pyramidale*) *d'Orb.* Pal. cret. 226, 7-8					1		
ıum *Desh.* Mém geol. V, 17, 12						2	
sub suturale d'Orb.) *Buv.* Mém, Verd. II, 6, 6			3				
es *d'Orb.* Pal. cret 227, 1					1		
Orb Pal crét 230, 1-						2	
Mich. Mem. geol. III, 12, 5						2	
ıum *d'Orb.* Pal. cret. 229, 10-2.						2	
·e *Buv.* Meuse. 27, 13-11			3 5				
us (*Rostellaria*) *d'Orb.* Pal. cret. 206, 1-4.					1		
nus *d'Orb.* Pal. cret. 223, 6-9						2	
is *Cott.* Bull. Yon. VIII, 225						2	
s *d'Orb.* Pal. cret. 223, 2-3						2	
·nsis *d'Orb.* Pal, cret. 222, 1.					1		
ıcea (*Fusus*) *d'Orb.* Pal. cret 222, 2-3					1		
usus) *d'Orb.* Pal. cret. 222, 11-13.					1		
Orb Pal. cret II, 208					1		
·orensis *Cott.* Bull.Yon VIII, 224				2			
· *Buv* Meuse, 28, 5				2			
a (*Pterocera d'Orb*) *Desh.* Mem. géol. V, 17, 14						2	
Mant. d'Orb. Pal. cret. 207, 2.						2	
d Orb Pal, cret. 207, 3-5						2	
Mich (*Parkinsoni*) *d Orb* Pal. cret. 208, 1-2						2	
ina *Buv.* Meuse, 28, 1				2			
·ea *Buv* Meuse, 28, 2			5				
ı *Buv* Meuse, 28, 21				2			
a *Buv.* Meuse, 28, 20-1					1		
a *Buv* Meuse, 27, 16-10					1		
calcarata) *d'Orb* Pal. cret. 207, 3-1						2	
·ni *Mant.* (*Park.* Org. 5, 1						2	
lina *d Orb.* Pal. cret. 206, 4-5.					1,2		
d'Orb Prodr. 1, 356.			5				
d'Orb (*Rostellaria bispinosa Phil. Yorksh.* 4, 3			1				
na *d'Orb* Pal cret. 211, -					1		
sis *Cott.* Bull Yon VIII, 223				2			
lana *d'Orb.* Pal. cret 211, -2.					1		
Strombus Al. Brongn Ann. min VI 7, a, b				1			
Buv. Meuse, 29, 5				1			
Strombus) *Al. Brongn* Ann. min. VI, 7, 1.					1		

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,[illegible]
polypoda *Buv.* Meuse, 29 3-4.			3			
Ponti (*Strombus Al. Brong.* Ann. min. VI 7, 5.				1		
speciosa *d'Orb.* Pal. cret. 303, 3-4.					1	
tetracera *d'Orb.* Ann. nat. V. 5, 8			5			
Strombus						
sub-speciosus (*Pterocera*) *d'Orb.* Pal. crét. 211, 3-4					1	
Purpura						
Lapierrea (*Purpurina d'Orb.*) *Buv.* Meuse, 30, 18.			2,3			
Moreana (*Purpurina d'Orb.*) *Buv.* Meuse, 30, 16-8.			2,3			
turbinoides (*Purpurina d'Orb.*) *Buv.* Meuse, 30, 4			3,5			
Buccinum						
Gaultinum *d'Orb.* Pal. crét 233, 1-2.						
Columbellina						
monodactylus *d'Orb.* (*Rostellaria Desh.* Mém. géol. V. 17, 12.					1	
Céphalopodes.						
Hamulina						
Royeriana (*Hamites*) *d'Orb.* Pal. crét. 131, 1-4						
Toxoceras						
Icaunensis *Cott.* Bull. Yon. VII, 332						
Orbignyi *Baug. Sauz.* Soc. d. Sèvres 1843, 1, 1-4		1				
Royerianus *d'Orb.* Pal. cret. 78, 3-11.						
Hamites						
alternotuberculatus *Leym.* Mém. géol. V. 17, 21.						
attenuatus *Sow. d'Orb.* Pal. cret. 131, 9-13.						
elegans *d'Orb.* Pal. cret. I, 133, -5						
punctatus *d'Orb.* Pal. cret. 131, 6-8.						
Raulinianus *d'Orb.* Pal. cret. 134, 5-11.						
Ancyloceras						
Cornuelianus (*Toxoceras*) *d'Orb.* Pal. cret. 119, 5-9.						
Foucardinus *Cott.* Bull. Yon. VII, 531.						
Matheronianus *d'Orb.* Pal. Cret. 122						
Scaphites						
obliquus *Sow.* Min. conch. 18, 1-2						
Ammonites						
Aballoensis *d'Orb.* Prodr. I, 215	2					
Acanthus *d'Orb.* Pal. jur. I, 225	4					
Achilles *d'Orb.* Pal. jur. 106, 107, 1-4			4,5			
Altenensis *d'Orb.* Pal. jur. 204.			5			
anceps Rein. *d'Orb.* Pal. jur. 166, 7			1			
Arduennensis *d'Orb.* Pal. jur. 185, -7.			1			
armatus *Sow. d'Orb.* Pal. jur. 78.	4					
Athleta *Phil. d'Orb.* Pal. jur. 163-4.			1			
auritus *Sow. d'Orb.* Pal. Cret. 65						
Autissiodorensis *Cott.* Bull. Yon. VII, 328				2		
Babeanus *d'Orb.* Pal. jur. 181.			1,2			
Backeriæ *Sow. d'Orb.* Pal. jur. 149			2			
Baugieri *d'Orb.* Pal. jur. 158, 6-7.			1			
Bechei *Sow. d'Orb.* Pal. jur. 82.	3,4					

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
l. Brong. d'Orb. Pal. Cret. 83, 1-3.						2	
Mich. Mém. géol. III, 12, 7.						1	
ag. (Walcotti Sow.) d'Orb. Pal. jur. 56.	5						
. *d'Orb.* Pal. jur. 86.	2						
Brug. (Bucklandi Sow.) d'Orb. Pal. jur. 43.	2						
nus *d'Orb.* Pal. Crét. 88, 6-8						2	
d'Orb Pal. jur. 104, 1-3.	5						
)rb. Pal. jur 142, 1-2		2					
us Munst. d'Orb. Pal. jur. 129			2				
ow. d'Orb. Pal. jur. 94	1						
(*Matheroni d'Orb.*) *Leym.* Mém. géol. V.						1	
d'Orb. Pal. jur. 91, 92, 1-2	1						
eaud. Bull. géol. VIII, 10			1				
tantii d'Orb. Pal. crét. 84 1-3, 4						2	
Orb. Pal. jur. 95, 6-9	2						
e Buch. (*Thouarsensis d'Orb.* Pal. jur. 57.	5						
Sow. d'Orb. Pal. j.r. 108.	5						
s Brug. d'Orb. Pal. jur 114.	5						
d'Orb. Pal. jur. 186.			1				
ow d'Orb. Pal. jur. 50.	2						
ow. d'Orb. Pal. jur. 193, 194.			1,2				
Young. d'Orb. Pal. jur 99	5						
us *d'Orb.* Pal. crét. 112, 1-2.						1	
rug. d'Orb. Pal. jur. 168, 1, 6-8			2				
antellii d'Orb. Pal. crét. 104.							1
luc. d'Orb. Pal. crét. 88, 1-3.						2	
d'Orb. Pal cret. 24					1		
. *d'Orb.* Pal jur 81	4						
Orb. al. cret 87, 1-4.						2	
ow. d'Orb Pal. cret. 62.						2	
ur Deluci At. Brongn, interruptus d'Orb. Pal. 32.						2	
fissicostatus Phil. ?' Leym. Mem. geol. V. 17,					1		
l'Orb. Pal. jur. 107.	5						
d'Orb. Pal jur. 141.		1					
d Orb. Pal jur. 131		2					
ow. d'Orb. Pal. jur. 161-162.			1				
s d'Orb Pal. cré. 81. 1-4						2	
nus *fissicostatus d'Orb.* Pal. cret. 76.						2	
. Pal jur. 201, 3-4			1				
rb. Pal. jur 212				1			
Orb. Pal. jur. 214, 3-6.				1			
sp. d'Orb Pal. jur. 187.			1				
Orb. Pal jur 217.				1			
nt. d'Orb Pal. crét 99.							1
Sow. d Orb. Pal. jur. 98.	4						
s *d'Orb.* Pal jur. 123.		1					
d'Orb. Pal. jur. 220				2			
s *d'Orb.* Pal. jur. 219.				2			

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Liss. 1 à 6	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2
Grenouillouxii *d'Orb.* Pal. jur. 96	[illegible]					
Gurgyacensis *Cott.* Bull. Yon. VII, 329						1
Hambrouii *Forbes* Quart. I, 5, 4.						1
hecticus *Hartm. d'Orb.* Pal. jur. 152.			[illegible]			
Henrici *d'Orb.* Pal. jur 198, 1-2			1,2			
Herveyi *Sow. d'Orb.* Pal. jur 150.			2			
heterophyllus *Sow. d'Orb.* Pal. jur. 109.	5					
Holandrei *d'Orb* Pal. jur. 105.	5					
hybridus *d'Orb* Pal. jur. 85	4					
Icaunensis *Cott.* Bull. Yon. VII, 330.						2
intermedius *d'Orb* Pal. cret. 128, 3-4.						1
Jason *Ziet. d'Orb.* Pal. jur. 159-160			1			
Kridion *Hehl. d'Orb.* Pal. jur. 51, 1-6.	2					
Lalandeanus *d'Orb.* Pal. jur. 175			2			
Lallierianus *d'Orb.* Pal. jur. 208				[illegible]		
latidorsatus *Mich.* Mem. géol. III, 12, 9						2
lautus *Park d'Orb* Pal. cret. 64, 3-4.						2
Leopoldinus *d'Orb* Pal. crét. 22 3					1,2	
Lewesiensis *Sow.* Min conch 358						
Liasicus *d'Orb.* Pal. jur. 48.	1					
linguiferus *d'Orb.* Pal jur. 136, 1-4.		2				
longispinus *Sow. d'Orb.* Pal. jur. 209.				1		
Lunula *Hehl d'Orb.* Pal. jur. 157		3	1			
Lyelli *Desh.* Mem. géol. V. 17, 10.						2
Lynx *d'Orb* Pal jur. 67, 1-1.	2					
macrocephalus *Schloth. d'Orb.* Pal. jur. 151.		2, 3				
mamillatus *Schloth monile Sow. d'Orb.* Pal. cret. 72-73						2
Mantellii *Sow. d'Orb.* Pal cret. 103.						
margaritatus *Montf d'Orb.* Pal jur. 67 68.	4					
Mariæ *d'Orb* Pal. jur 179.			1			
Martinii *d'Orb* Pal. cret 58, 7-10						1
Martiusii *d'Orb* Pal jur 125		1				
Milletianus *d'Orb* Pal cret. 77						2
modiolaris *Luid d'Orb.* Pal. jur 170			1			
Moreanus *d'Orb.* Pal. jur. 93	1					
mutabilis *Sow. d'Orb* Pal. jur. 115				1		
Niortensis *d'Orb* Pal jur. 121, 7 18		1				
Nisus *d'Orb.* Pal cret 55, 7-9.						1
Nodotianus *d'Orb.* Pal. jur. 47.	2					
Normannianus *d'Orb.* Pal jur 88.	4					
obtusus *Sow. d'Orb* Pal. jur 44.	2					
oculatus *Bean d'Orb.* Pal jur. 200, 201, 1-4.			1,2			
Orthocera *d'Orb.* Pal. jur. 218				1		
Parandieri *d'Orb.* Pal. cret. 38, -.						2
Parkinsoni *Sow Interruptus Brug. d'Orb.* Pal. jur. 122.		1				
perarmatus *Sow. d'Orb* Pal jur 184, 185, 4-7			1,2			
Phillipsii *Sow d'Orb* Pal jur 97, 6 9	2					
Pictetianus *d'Orb* Prodr. II, 125						2
planicosta *Sow d'Orb.* Pal. jur 65	4					
planorbis *Sow* Min. conch 448.	1					
Planula *Hehl. d'Orb.* Pal. jur. 144		2				

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
uplex.) Sow. d'Orb. Pal jur. 191-192			1,23				
us d'Orb Pal jur 124		1					
s d'Orb. Pal. cret. 83, 5-6						2	
uloth. d'Orb. Pal. jur. 59	5						
rug. (asper. Mérian.) d'Orb. Pal. cret. 26					1		
us d'Orb Pal. jur. 106	5						
us Leym. Mem. géol. V. 17, 20						1	
s Ziet. d'Orb. Pal. jur. 54	2						
s d'Orb Pal. cret. 68						2	
us d'Orb. Pal. cret 40, 5-6						1	
rug. (Var defurcatus Leym. Mém. géol. V. 16, 5						2	
us d'Orb. Pal. cret. 93							1
s d'Orb Benardeus Buv. Meuse, 31, 10-11						1	
d Orb. Pal. cret. 89						2	
ow. d'Orb. Pal: jur 216, 3-4				2			
d'Orb. Pal. Cret. 112, 5-6						1	
s d'Orb. Pal jur 105			2				
d'Orb. Pal jur. 95, 4-5	2						
us d'Orb Pal. jur. 51, 7-8	2						
s Schloth. d Orb. Pal. jur. 55	5						
rug d Orb. Pal. jur. 52	4						
Sow d'Orb. Pal Cret 63-64						2	
w. d'Orb. Pal jur. 45	2						
d'Orb. Prodr. II. 113						1	
iæ (Backeriæ) d'Orb. Pal. jur. 148		2					
s Sow. d'Orb. Pal. jur. 116		1					
rb. Pal. jur 49	2						
s d'Orb. Pal. jur. 190			2				
et. d'Orb. Pal. jur. 171			1				
Orb. Pal jur 71	4						
w. d'Orb. Pal. Cret 92							1
ch. d'Orb. Pal. Cret 82						2	
us Mich. Mem. géol. III, 12, 10						2	
s Cott. Bull. Yon. VII, 329						1	
fant. Carolinus d'Orb. Pal. Cret. 91, 5-6							2
d'Orb. Prodr. II, 127						2	
Brongn d Orb. Pal crét. 143							1
d'Orb Pal. crét. 140, 1-3						2	
mk. d'Orb. Pal. crét. 145							1
us Bosc d'Orb. Pal. crét. 144, 1-2							1
sis d'Orb. Prodr. I, 348			1				
nus d'Orb. Pal. crét 13						2	
ts d'Orb. Pal cret. 13 bis						2	
w. d'Orb. Pal. cret. 19							1
d'Orb. Pal. jur. 36			2,4				
d'Orb Pal. jur. 35, 3-5			1				
d'Orb. Pal. jur. 28	2						
s Sow. d'Orb. Pal. jur. 27	5						

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2
Lallierianus *d'Orb.* Pal. Cret. I, 620					
lineatus *Sow. d'Orb.* Pal. jur. 31, 38 [illegible]		1			
plicatus *Sow.* *Requienianus d'Orb.* Pal. Cret. 10					
pseudo elegans. *d'Orb.* Pal. Cret. 8, 9					1
Ricordeanus *d'Orb.* Prod. II, 112					
semistriatus *d'Orb.* Pal. jur. 26	5				
striatus *Sow. d'Orb.* Pal. jur. 25	1,2				
sub radiatus (*radiatus d'Orb.* Pal. Cret. 14					
Belemnites					
abbreviatus *Mill. d'Orb.* Pal. jur. 9, 1-7	5				
acutus *Mill. d'Orb.* Pal. jur. 9, 8-14	2				
Baudouini *d'Orb.* Pal. Cret. 5					1
clavatus *de Blainv. d'Orb.* Pal. jur. 11, 10-20	3.4				
compressus *de Blainv.* (*niger. List.*) *d'Orb.* Pal. jur. 6					
hastatus *de Blainv. d'Orb.* Pal. jur. 18, 19			1,2		
Icaunensis *Cott.* Bull. Yon. VII, 321					
incurvatus *Ziet.* (*Nodotianus d'Orb.* Pal. jur. 10, 15-20	5				
longissimus *Mill. d'Orb.* Pal. jur. suppl. 1, 1-7	4				
mucronatus *Schloth.* (*Belemnitella*) *d'Orb.* Pal. crét. 7					
paxillosus *Schloth.* (*Bruguierianus*) *d'Orb.* Pal. jur. 7, 1-5	3,4				
quadratus *Defr.* (*Belemnitella*) *d'Orb.* Pal. Cret. 1, 6, 8-9					
semicanaliculatus *de Blainv. d'Orb.* Pal. Cret. suppl. 9					
sulcatus *Mill. d'Orb.* Pal. jur. 12, 1-5		1			
tripartitus *Schloth. d'Orb.* Pal. jur. 6, 8	5				
umbilicatus *de Blainv. d'Orb.* Pal. jur. 7, 6-11	3,4				
Conoteuthis					
Dupinianus *d'Orb.* Pal. Cret. suppl. 1					
Aptychus					
latus (*Trigonellites Park.*) *Munst. Ziet.* Wurt. 37, 6				1	
Cirrhipèdes.					
Pollicipes					
lævis *Fitt.* Trans. IV, 11, 2, 16, 1					
Annélides.					
Serpula					
amphisbœna *Goldf.* Pétref. 70, 16					
filiformis *Fitt.* Trans. IV, 16, 2					1
flaccida *Munst. Goldf.* Pétref. 69, 6-7					
heliciformis *Goldf.* Pétref. 68, 15					1,2
quadricarinata *Munst. Goldf.* Pétref. 70, 8					
Richardi *Leym.* Mém. géol. V, 2, 2					2
vertebralis *Sow.* 599, 4			1		
Crustacés.					
Clytia					
Leachii *Reuss* (*Astacus Mant.* Suss. 29, 1, 4-5; 30, 1-2; 31, 1-4					

ESPÈCES, GENRES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2	Gr. vert. 1,2	Craie. 1 à 3
Robin. Ann. ent. VII, 4, 1	..	..	..	.	1		
in. id. 5, 3	..	..	..	.	1		
obin. id. 5, 1	..	..	..	.	1		
bin. id. 4, 6	..	..	..	.	1		
ii Robin. id. 5, 8	..	..	..	.	1		
Robin. id. 5, 4	..	..	..	.	1		
Robin. id. 4, 1	..	..	..	.	1		
obin. id 5, 10	..	..	..	.	1		
bin. id. 4, 3	..	..	..	.	1		
obin. id. 5, 7	..	..	..	.	1		
Robin. id. 4, 2	..	..	..	.	1		
Robin. id. 4, 4	..	..	..	.	1		
bin. id. 5. 9	..	..	..	.	1		
bin. id. 5. 6	..	..	..	.	1		
Robin. id. 5, 2	..	..	..	.	1		
Robin. id. 5, 5	..	..	..	.	1		
Robin. Ann. ent. VII, 5, 11	..	..	..	.	1		
Robin. id. 5, 12	..	..	..	.	1		
obin. Ann. ent. VII, 5, 13	..	..	..	.	1		
sis Robin. Ann ent. VII, 131	..	..	..	.	1		
in. Ann. ent. VII, 5, 14	..	..	..	.	1		
ylus *Robin.* Ann. ent. VII, 5, 16	..	..	..	.	1		
Robin. Ann. ent. VII, 5, 15	..	..	..	.	1		
obin. Ann. ent. VII, 5, 18	..	..	..	.	1		
bin. id. 5, 19	..	..	..	.	1		
Robin. id. 5, 17	..	..	..	.	1		
obin. Ann. ent. VII, 5, 21	..	..	..	.	1		
sis Robin. Ann. ent. VII, 5, 23	..	..	..	.	1		
Robin. Ann. ent. VII, 5, 22	..	..	..	.	1		
Poissons.							
is							
us Agass. Poiss. III. 8.	..	..	5				
rinus Elvensis Blainv.) Agass. Poiss. II, 28-29	..	..	5				
s Agass. Poiss. III, 22a, 20-21	..	..	5				
us) magnus *Agass.* Poiss. III, 18, 11-15.	..	3					

GENRES, ESPÈCES, CITATIONS.	Lias. 1 à 5	Ool. inf. 1 à 3	Ool. moy. 1 à 6	Ool. sup. 1,2	Néocom. 1,2
(*Strophodus*) reticulatus *Agass*. Poiss. III. 17	..	3	3 5		
Pycnodus					
Couloni *Agass*. *Gerv*. Zool. fr. 69, [illegible]	.	..	..	.	1,2
Nicoleti *Agass*. Poiss. II, 71, 14	..	..	1356		
Ptychodus					
latissimus (*Diodon Mant.*) *Agass*. Poiss. III, 25a, 25b [illegible]	..	..	..	.	.
mamillaris (*Diodon Mant.*) *Agass*. Poiss. III, 25b [illegible]	..	..	..	.	.
Gyrodus					
cretaceus *Agass*. Poiss. II, 69a, 12	..	..	..	.	.
Sphærodus					
gigas *Agass*. Poiss. II, 73, 13-24	..	..	3		
Neocomiensis *Agass*. *Gerv*. Zool. fr. 69, [illegible]	..	.	..	.	1,2
Oxyrhina					
Mantellii (*Squalus Zygæna Mant.*) *Agass*. Poiss. III, 33, 1-9	..	..	..	.	.
Lamna					
longidens (*Sphenodus*) *Agass*. Poiss. III 37, 27-29	..	..	1		
rhaphiodon (*Odontaspis*) *Agass*. III, 37a, 11-16	..	..	..	.	.
Otodus					
appendiculatus (*Squalus Cornubicus Schloth.*) *Agass*. Poiss. III, 32, 6	..	..	..	.	[illegible]
Reptiles.					
Megalosaurus					
(diverses espèces indéterminées.)	..	..	1,2		
Ichtyosaurus					
(diverses espèces indéterminées.)	[illegible]	..	..	.	1
Plesiosaurus					
(diverses espèces indéterminées.)	2 5	..	1	.	1
Mammifères.					
(Voir la liste de la page 677.)					



Résumé.

CLASSES, ORDRES.	NOMBRE des ESPÈCES.	DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE. TERRAIN JURASSIQUE.																TERRAIN CRÉTACÉ.						
		LIAS.					OOL. INF.			OOLITH. MOY.						OOL. SUP.		NÉOCOM		GRÈS V.		CRAIE.		
		lumachelle	Gryph. arg.	Marn. inf.	Gryp. cym.	Marn. sup	Entroq.	Pholad.	Gr. ool.	Fer oxf.	M. oxf.	C. oxf. m.	C. oxf. s.	C. corall.	C. à ast	C. kimm.	C. port	C. à spat.	Lumach.	Ex. sin.	Sab. vert.	Cr. inf.	Cr. moy.	Cr. sup.
Végétaux	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spongiaires	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	.	9	.	.	1	5	.	2
Polypiers	139	1	1	.	.	1	.	.	2	1	.	62	.	25	.	.	.	47	.	2	1	5	1	.
Foraminifères	85	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	20
Echinodermes	178	1	1	2	1	3	5	1	17	8	27	37	8	18	6	7	.	41	1	2	4	6	8	32
Briozoaires	28	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	3	.	3	.	.	.	15	2	4	.	.	.	.
Conchifères	737	11	31	2	16	22	14	45	41	34	77	118	54	42	5	32	51	150	27	31	64	37	10	10
Brachiopodes	87	2	7	3	12	.	11	6	11	10	6	6	4	5	2	3	.	7	4	4	1	4	5	7
Gasteropodes	346	1	2	.	4	5	.	4	6	16	4	115	5	35	2	13	10	87	3	9	50	5	.	.
Cephalopodes	200	6	18	4	16	17	10	6	2	24	15	1	2	2	.	8	4	6	1	24	37	10	1	2
Cirrhopodes	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Annélides	7	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	2	.	.	.
Crustacés	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	.	.	1	.	.	.
Poissons	16	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	3	.	5	1	.	.	2	2	.	1	3	4	.
Reptiles	7	.	1	.	.	3	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.
Mammifères	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1845	22	61	11	49	50	40	62	82	98	135	348	73	130	17	63	65	397	42	78	163	78	30	59



DEUXIÈME PARTIE.

STATISTIQUE LOCALE

Du Département de l'Yonne.

DESCRIPTION DES COMMUNES.

AVIS.

Nous donnons ici, dans l'ordre alphabétique, les descriptions com-
inales. Chacune commence par le nom de la commune suivi de
ix nombres, dont l'un désigne la superficie en hectares, et l'autre
titude, ou hauteur au-dessus du niveau de l'Océan, du chef-lieu ou
n point remarquable. Toutes ces descriptions sont calquées sur le
me modèle que nous avons emprunté à la statistique géologique
l'Aube, et les divers articles qui les composent, séparés les uns
autres par un trait horizontal (—), sont rangés dans un ordre
stant; voici les indications et la classification de ces articles :
ituation du chef-lieu. — Sol géologique de la commune. — Eaux :
ts. — Sources, étangs, etc. — Carrières, tuileries, exploitations mi-
ales. — Matériaux employés pour les constructions et pour les
mins. — Considérations agricoles. = Un dernier article précédé
n double trait est consacré aux particularités ou curiosités, s'il y
eu.

Nous n'avons fait entrer dans les descriptions sommaires que des
uments recueillis par nous-mêmes sur les lieux, et nous nous
mes efforcés, en nous imposant une concision extrême, de les
serrer dans le plus petit espace possible.

Nous croyons devoir rappeler que nos observations ont été faites
liverses époques comprises entre les années 1842 et 1852; les
s anciennes sont celles qui se rapportent aux arrondissements de
s et de Joigny.

Accolay. — *Sup.* 927 hect.; *alt.* 120 m (la Cure).

Village situé sur la rive gauche de la Cure, au bas du flanc méridional de la vallée. — Sol formé par les marnes et calcaires oxfordiens supérieurs; diluvium. — 15 puits de 4 à 10 m. de profondeur; 1 de 20 m. à *Bertreau*. En les creusant, on rencontre dans la partie N. : terre végétale 1 m.; sable grossier, mêlé de petites pierres plates, appelé marne sèche, de 1 à 2 m. d'épaisseur ; sable mêlé de paillettes de mica jaune. Dans la partie S., au dessous de la terre végétale et d'une terre rouge, on trouve de suite la marne. — Une fontaine qui arrose le village et qui ne tarit que dans les grandes sécheresses ; 2 autres sources, dont une ne tarit jamais. — Constructions en moellon de calcaire compacte, tiré dans le S. du territoire ; celui-ci est gélif quand il n'a pas été tiré dans la bonne saison ou bien lorsqu'il est exposé à une trop grande humidité; la pierre de taille vient de Mailly-la-Ville; dans les mortiers de chaux on emploie le sable de la rivière et la chaux de Bessy. Couvertures en tuile de Sainte-Pallaye et de la Souille. — Terres en grande partie calcaires et marneuses, pierreuses et parfois sableuses sur le plateau; peu de terre franche , pas d'obue; terres de la plaine bonnes, mais dégradées pendant les crues de la Cure; (froment, orge et avoine, peu de seigle, sainfoin, luzerne, trèfle) ; prés de bonne qualité, peu dégradés par la rivière; vignes, gelant quelquefois, produisant du vin rouge et aussi du blanc ; peu de noyers et d'arbres fruitiers. Bois de chêne avec peu de charme.

Voir aussi p. 552.

Aigremont. — *Sup.* 681 hect.; *alt.* 234 m. (les Chaumes).

Village situé sur le plateau, au bord du vallon de Vaucharme. — Sol composé par les marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs — Puits communal de 55 m. de profondeur, tarissant en automne, entièrement creusé dans la roche calcaire compacte et marneuse ; 2 autres de 5 m. vers le bois des Epinettes et près de la route de Lichères ; 6 ou 7 citernes; un abreuvoir dans le bas du village. — Constructions en moellon d'Arton, et en pierre de taille de Grimaut et quelquefois de Coutarnoux; chaux de Noyers et aussi du bois de Berge, pendant les défrichemens. Couvertures en lave d'Arton pour moitié, et en paille pour l'autre moitié. — Terres pierreuses légères, de qualité médiocre, sujettes aux inondations dans le vallon (froment, orge et avoine ; seigle et méteil, beaucoup de sainfoin ; peu de trèfle et de minette); quelques prés assez secs; vignes gelant souvent et donnant des vins blancs et rouges en quantité insuffisante pour la consommation locale; noyers en assez grande quantité; quelques pommiers et pruniers . Bois peu productifs renfermant peu de charme et de hêtre.

Voir aussi p. 323 et 349.

Aillant — *Sup.* 1,820 hect.; *alt.* 130 m. (coteau au S.-E).

Bourg situé au bord de la vallée du Tholon (rive droite) — Sol de craie inférieure, excepté dans la partie haute du finage où se présente la craie moyenne recouverte de terrain tertiaire sur le plateau. — Puits ayant de 5 m. à 6 m., et jusqu'à 20 m., creusés presque entièrement dans la craie marneuse grise devenant bleuâtre au fond. Ces puits donnent de l'eau en toutes saisons. — Une source d'eau vive au bas de la côte, à 1 kil. en amont du village. La rivière est assez constante et sa pente est rapide; elle déborde par suite des grandes pluies et couvre alors les prés sans produire de dommages. — 3 crayères peu importantes, savoir : 2 sur la route d'Aillant à Auxerre, à 500 m. environ ; la 3e à *La Mothe*. Une tuilerie sur la côte, à gauche du grand chemin d'Aillant à Rogny. Un four à chaux du même côté — Constructions en moellon de craie, silex et briques; terre jaune pour mortier ; un peu de pierre de Courson et de grès de Parly. Pour les chemins, silex et scorie des ferriers. — Dans la vallée, terre noire, bonne prairie; sur la rampe, au levant, terres gri-

ses ou rougeâtres médiocres (céréales, froment, principalement) ; sur la rampe à l'O. terres jaunes céréales), terres blanches médiocres, terres brunes caillouteuses (vignes), en haut de la côte, mauvais terrain blanc. Sur le plateau, terre noirâtre peu caillouteuse et quelques parties sableuses ; (assez bon bois) ; le bois croît très-bien sur le Ferrier. = Butte de scories (Ferrier) dans le bois dit des *Ferriers*, elles occupent un espace de 3 à 4 hectares.

Voir aussi p. 181, 486 et 498.

Aisy — *Sup.* 1,797 hect. ; *alt. max.* 336 m. (plateau au S.-O.).

Village situé sur la rive gauche de l'Armançon, au pied du flanc méridional de la vallée. — Calcaire à entroques, marnes à pholadomyes et grande oolithe. — 25 puits de 3 à 10 m. de profondeur, ouverts dans la roche ; citernes et mares à *Dornant*, au *Bois-Dieu*, etc. — Quelques sources çà et là dans les parties basses ; fontaine et lavoir sur la route de Perrigny. — Il y a une forge actuellement en chômage complet. (*Voir* page 176). — Constructions en moellon et pierre de taille de petite dimension, formés par un calcaire blanchâtre tiré à l'O. sur le chemin d'Etivey ; la belle pierre de taille vient de Cry ; la chaux se fait à la carrière, l'érène se tire autour du village et le sable dans la rivière. Couvertures en lèves qui se tirent sur le plateau vis-à-vis de *Stigny*. — Terres pierreuses légères, de qualité moyenne sur les pentes ; terres argileuses rouges, plus substantielles sur le plateau, présentant cependant peu d'obue, (froment, orge trémoire ; seigle et méteil pour 1/3 ; sainfoin, peu de luzerne et de trèfle) ; prés occupant toute la partie basse de la vallée, vignes en très-petite quantité, gelant souvent ; peu d'arbres fruitiers et de noyers. Bois de qualité moyenne, en chêne et charme, avec hêtre et coudrier.

Voir aussi pages 282 et 290.

Ancy-le-Franc — *Sup.* 1,471 hect. ; *alt. max.* 301 m. (plateau au N-O).

Bourg situé sur la rive droite de l'Armançon, au pied de plusieurs coteaux qui limitent la plaine au N. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — 15 puits de 15 à 20 m. de profondeur, dont les eaux séléniteuses ne dissolvent pas bien le savon ; plusieurs tarissent en été. En les creusant on rencontre une terre végétale calcaire brune, puis une marne jaunâtre se délayant dans l'eau et ayant une épaisseur de 10 m. ; le reste est formé par des argiles et marnes endurcies se délitant en feuillets minces lorsqu'elles sont exposées à l'air. — Une fontaine qui ne tarit pas, dans l'intérieur du bourg ; un petit étang dans le parc. — Carrière de moellon et de pierre de taille à 2 kil. à l'O., sur la route de Tonnerre ; autre sur le chemin d'Ancy le-Libre. Il y a un petit four à chaux, mais la plus grande partie de celle qui est employée se tire de Cruzy et de Châtel-Gérard ; l'érène se trouve sur la pente, au-dessous du Bois de Pantier. Forge en pleine activité (*Voir* p. 176). — Constructions en moellon et pierre de taille provenant des carrières précitées. — Terres généralement marneuses et pierreuses, un peu froides ; obue sur le plateau ; (froment, orge et avoine, très-peu de seigle ; trèfle, sainfoin et luzerne ; un peu de navette) ; vignes en quantité suffisante pour alimenter la consommation locale, mais gelant parfois ; peu d'arbres fruitiers ; noyers assez abondants. Bois de chêne avec peu de charme et de hêtre.

Voir aussi p. 320.

Ancy le-Libre — *Sup.* 2,165 hect. ; *alt. max.* 291 m. (coteau au N.-E.).

Village situé sur la rive droite de l'Armançon, au débouché d'un vallon encaissé dans les coteaux qui limitent la vallée à l'E. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — 40 puits de 2 à 13 m. de profondeur, ne tarissant pas. Dans les plus profonds, sous la terre végétale, on trouve 6 à 7 m. de calcaire compacte blanchâtre un peu marneux, en lits de 0m16, séparés par quelques-uns de 0m33 ; au-dessous il y a des bancs de pierre plus argileuse et plus dure, de 1 m. d'épaisseur, que l'on est obligé

d'extraire à la poudre. — Une fontaine qui ne tarit pas dans la partie basse du village; quelques autres sources tarissant l'été, non loin de l'Yonne. — Constructions en moellon tiré dans une carrière principale; la pierre de taille vient de Pacy, et aussi de Lezinnes et d'Ancy-le-Franc; l'érène se tire près du moulin. — Une scierie dans laquelle se débite la pierre de Pacy. — Terres légères et pierreuses, très-bonnes dans les prairies, où elles sont souvent inondées; des obues rougeâtres sur le plateau, vers Pimelles et Gland; (seigle surtout, froment, et très-peu de méteil; sainfoin, luzerne et trèfle aussi); très-peu de prés, quelques vignes de mauvaise qualité; quelques cerisiers et noyers. Bois presque nuls.

Andries. — *Sup*. 2,979 hect.; *alt. max*. 246 m. (coteau à l'O.).

Village situé dans le fond du grand vallon du ruisseau d'Andries et traversé par ce dernier. — Grande oolithe, marnes et calcaires oxfordiens moyens. — 12 puits, dont 5 communaux, de 4 à 6 m. de profondeur, creusés dans des calcaires jaunâtres sur les bords du vallon, et dans un terrain blanchâtre remanié, dans la partie centrale; 2 puits, dont 1 de 27 m. à la Chapelle Saint-Fiacre; 3 puits de 35 m. à *Ferrières*, des citernes communales et des mares à *Ville-Savoye* et à *Fontenailles*. — Plusieurs fontaines peu abondantes à Fontenailles et Ville-Savoye. — Constructions en moellon et en pierre de taille dure, jaune, provenant des carrières qui sont dans le vallon au N. de la Chapelle Saint-Fiacre; on fait venir très-peu de pierre de taille de Courson; l'érène se prend au S. sur le chemin d'Oisy et aussi à Druies; il y a trois fours à chaux à la *Maison-Fort*, à Andries et à Ferrières; tuile de Festigny et des Barres; le chaume est aussi très-employé. — Terres légères pierreuses autour d'Andries; terres argileuses fortes sur les plateaux; (froment, seigle et orge; aussi du méteil et de l'avoine; beaucoup de chanvre; beaucoup de trèfle sur le plateau de Ferrières, beaucoup plus de sainfoin à Andries; prés très-marécageux communaux, au-dessus du village, appelés les *Buffières*; vignes insuffisantes pour la consommation; beaucoup de pruniers et de pommiers, et quelques noyers dans les divers hameaux. Bois assez bons, surtout ceux de Ferrières; chêne et charme et aussi du coudrier et du cornouiller; des hêtres dans le bois de Lez.

Voir aussi p. 285, 302, 332, 516, 517, 522, et 569.

Angely. — *Sup*. 799 hect.; *alt* 250 m. (point culminant de la colline.

En pente, à l'extrémité d'une colline allongée qui forme un cap aigu dans la vallée du Serain. — Sol de calcaire à *Gryphæa cymbium* sous le village; argile liasique à la base de la colline. — Les puits les plus profonds, dans les parties basse et moyenne du village, ont 11 m.; ceux du haut n'ont que 5 à 6 m.; ils traversent quelques couches du calcaire cymbien avant d'atteindre les marnes liasiques. — Au milieu du village est une petite fontaine qui résulte de la réunion de filets d'eau qui suintent sur l'argile. Belle fontaine avec lavoir au hameau de *Buisson*; fontaine des *Rouges* prenant sa source au-delà de *Buissenot*; fontaine des *Bordes*, produisant un ruisseau près du village, du côté de Montréal. — Constructions en calcaire du pays et de Thisy; tuiles de Thisy; mortier à chaux et sable. Chemins en pierrailles. — Sol à froment presque partout. En haut de la colline, terre rouge assez médiocre, côteau en vignes; un peu de terre sableuse (alluvion ancienne) du côté des *Bordes*; vers le hameau de *Buisson*, bonne terre brune très-profonde, bons prés; aux environs de *Pancy*, excellent sol à blé.

Annay-la-Côte.— *Sup*. 1,292 hect.; *alt*. 338 m. (au signal).

Village situé en amphithéâtre vers le haut de la côte dite d'*Annay*. — Sol de calcaire blanc marneux jurassique; un peu de calcaire à entroques et de lias supérieur dans le bas; argiles sous la plus grande partie du village; grande oolite aux points cul-

minants dans les bois. — Bons puits, ayant 6 à 8 m., la plupart dans le calcaire à entroques et l'argile de Vassy ; ceux du haut traversent le calcaire blanc marneux avant d'atteindre le calcaire à entroques et l'argile. — Annay est très-favorisé sous le rapport des eaux. La nappe souterraine que retient l'argile à ciment, affleure vers le milieu du village et donne naissance à 7 ou 8 fontaines principales dont 4 sont publiques et munies de lavoirs. — Plusieurs carrières de dalles ou *lèves* sur le plateau — On bâtit avec la pierre du pays ; pierre de taille de Coutarnoux et de Lucy. Chemins en pierrailles. — Vers le bas du territoire, le sol est argileux et de mauvaise qualité (un peu de blé). Sur les terres noires du fond, froment, avoine et prairies ; sur la côte, créat rougeâtre (bonnes vignes); sur le plateau, terre maigre et légère, chargée de pierrailles (très-peu de céréales; parties stériles). Assez bon bois sur les parties culminantes dans une terre également très-pierreuse.

Voir aussi p. 159, et 553.

Annay-sur-Serain. — *Sup.* 2,700 hect. ; *alt.* 278 m (noyer d'Arton).

Village situé sur la rive droite du Serain au bas de la pente du coteau septentrional. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs, diluvium — 7 puits à Annay et 15 à *Perrigny* profondeur de 7 à 15 m. et qui tarissent à peine; quelques-uns dans les fermes du plateau ; en les creusant on trouve habituellement au-dessous de la terre végétale, une couche d'érène, puis des marnes qui alternent avec des lits et des bancs plus épais de calcaire assez dur. — Dans la partie basse de Perrigny sources et fontaines qui donnent de l'eau pendant plus de la moitié de l'année ; un lavoir. — Deux carrières au sud-ouest sur le plateau, près de celles d'Arton ; elles donnent de la pierre de même qualité, soit pour bâtir et couvrir, soit pour faire des carreaux, les bancs qui fournissent la pierre de taille ont au plus 0 m 15 d'épaisseur ; tuilerie de La Plainotte ou de l'Affichot à un seul four, employant les terres rouges du plateau et produisant des tuiles, des carreaux et des briques de très-bonne qualité ; l'érène se tire sur le chemin d'Arton et aussi sur celui de l'Affichot ; le sable se prend dans le Serain — Constructions en moellon et en pierre de taille des carrières précédentes ; celle de grandes dimensions provient de Grimaut. Couvertures en lèves du pays et d'Arton. - Terres assez légères sur les plateaux, assez pierreuses sur celui du sud-ouest, (seigle et méteil) ; un peu d'obue ; terres fortes dans les vallons ; bonnes lames dans le fond de la vallée du Serain (froment, orge trémoire et aussi avoine ; chanvre et navette ; sainfoin, qui souvent n'est conservé qu'une année, très-peu de trèfle et de luzerne) ; prés donnant un foin peu abondant, mais de bonne qualité ; beaucoup de vignes donnant assez abondamment des vins rouges et blancs en égale quantité ; beaucoup de noyers et quelques cerisiers. Bons bois de chêne avec peu de charme et de coudrier ; très-peu de hêtre. Dans la prairie, nombreuses plantations de peupliers venant rapidement.

Voir aussi p. 170.

Annéot. — *Sup.* 2,612 hect. ; *alt.* 172 m. (vallon).

Au bord du petit vallon de *Bouchin*, à la base d'une côte douce qui conduit au bas plateau liasique d'Avallon. — Sol de calcaire à Gryphées cymbiennes au N.-O., surmonté de calcaire à entroques et de calcaire blanc marneux sur les hauteurs ; lias moyen dans la partie S.-E. de la commune. — Assez bons puits creusés dans le roc ; profondeur entre 3 et 6 m. — 3 fontaines au village dont une donne de l'eau en tout temps ; 2 autres dans la prairie. — Constructions en calcaire cymbien et lias moyen qu'on extrait çà et là en différents points ; pierre de taille de Coutarnoux. Chemins en pierrailles. — Bon pré le long du ruisseau sur une terre descendue des hauteurs ; créat pierreux rouge ou jaune au S.-E. du ruisseau (froment, orge, avoine) ; obue du côté de Tharot (froment). Excellentes vignes, les meilleures peut-être de l'arrondissement, sur la

côte de calcaire blanc qui limite la commune au N.-O.

Voir aussi p. 518.

Annoux.—*Sup.* 613 hect.; *alt.* 316 m. Village situé sur une des parties culminantes d'un plateau jurassique. — Sol de terrain jurassique inférieur (calcaire troué, noduleux, calcaire à térébratules, lèves, grande oolite). — Un puits creusé dans le calcaire jusqu'à 33 m n'a pas donné d'eau; on est obligé d'avoir recours à des citernes. — Une carrière de pierre de taille et de moellon à 1 kil. au S.-E. du village, sur le chemin de Marmeaux. plusieurs exploitations de lèves. Fours à chaux autour de la forêt de *Saint-Ambroise*. — Constructions en calcaire du pays; couvertures en lèves; mortier en terre sableuse que l'on va chercher du côté de Châtel-Gérard. Chemins en pierrailles. - Le plateau offre une terre généralement un peu argileuse et pierreuse, d'un brun-rougeâtre (froment); du côté oriental, elle devient sableuse (seigle et pommes de terre qui y viennent très-bien); au petit bois de la *Râpe* et aux alentours, le sol, devient très-pierreux.

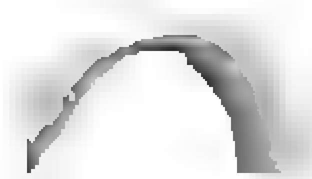
Voir aussi p. 292.

Asnières. — *Sup.* 2,678 hect.; *alt.* 307 m. (église).

Village situé en pente rapide sur un coteau, au bord d'un bassin où viennent déboucher plusieurs vallons. — Sol d'argile cymbienne et de calcaire à entroques sous le village; calcaire blanc marneux sur les côtes à une certaine hauteur; le tout est couronné sur les sommités, particulièrement aux *Souillats*, par l'assise oolitique de l'étage inférieur jurassique. — Dans le bas du village, on trouve l'eau à une très-faible profondeur et les puits n'ont pas plus de 4 à 5 m. Dans le haut, il existe 2 puits, l'un au château, l'autre au presbytère, qui atteignent jusqu'à 26 m. (calcaire à entroques et argile); ceux du bas sont dans l'argile cymbienne. Tous les puits sont bons. Aux *Souillats* on est obligé de recueillir l'eau pluviale dans des citernes, car il y aurait une trop grande épaisseur de calcaire à traverser pour arriver à l'argile. — Ce pays est riche en eau; on peut signaler 2 fontaines dans le haut du village et d'autres, dans le bas, qui donnent naissance à un ruisseau, dit *Rû-de-Bornant*, faisant tourner plusieurs moulins et battoirs. La retenue des eaux pour les usines produit 4 étangs dont le principal est à la naissance du ruisseau au fond d'un vallon qui se dirige au N.-O. — Il existe sur cette commune 3 grandes exploitations de pierre de taille renommées, chacune de ces exploitations ayant plusieurs carrières ou chantiers. La grande carrière est à 2 kilom. N.-E. du village contre le bois; la 2[e] exploitation est un peu plus loin et plus près de la route de Noyers, au lieu dit le *Buisson-de-la-Verdière*; La 3[e] est à 600 m. environ au S. des *Souillats* près des bois dits la *Réserve de Pisy*. 20 ouvriers travaillent habituellement à la carrière d'Asnières et 7 à 8 à celle des Souillats. La pierre de taille ordinaire se vend 50 à 60 c. le pied cube. Les grandes pièces n'ont pas de prix régulier; une table de 3 m. de longueur sur 1m30 de largeur vaut à peu près 20 fr. Les débouchés sont les environs, Semur et Montbard. La partie supérieure des carrières se débite en moellons utilisés dans le pays. 2 fours à chaux sont actuellement en activité près des Souillats vers les bois, ce sont tout simplement des excavations pratiquées dans le sol. — Constructions en moellon des carrières; couvertures en lèves. Chemins en pierrailles. Au fond des vallons sont d'assez mauvais prés. Les terres argileuses du bas des coteaux sont assez bonnes (froment); en haut des côtes et sur les plateaux, terres pierreuses souvent très-légères (froment, sainfoin, beaucoup de pommes de terre). Aux Souillats, terre jaunâtre dite terre *réneuse* sur l'oolite friable, très-légère et peu productive (froment). Dans le haut de *Charigny*, sol très-pierreux et très mauvais (seigle); les bois croissent assez bien dans une terre noirâtre et en partie pierreuse et réneuse.

Voir aussi p. 160, 277, 282 et 291

Appoigny — *Sup.* 2,208 hect., *alt.*



95 m. (sur la route).

Bourg situé dans la plaine de l'Yonne à peu de distance de la rive gauche de la rivière et au pied des basses pentes occidentales de la vallée. — Sables verts, craie inférieure et alluvions. — Plus de 160 puits, dont une douzaine de communaux, ayant une profondeur de 3 m. qui va jusqu'à 8 dans la partie haute. En les creusant on ne rencontre que des sables et des graviers diluviens dans la plaine ; dans la partie haute d'Appoigny et aux *Bries* il y a des sables et des argiles grises et bleues. — Fontaine à *Gord* à 2-3 m. au-dessus de la rivière, quelques autres peu importantes, dont une a reçu le nom de *fontaine bouillante*. Eaux minérales ferrugineuses. — Carrière de craie blanchâtre un peu grenue dans la colline de Branches, au S. du moulin Moreau. Sable jaune exploité sur 6 à 7 m. de hauteur dans une grande cavité naturelle située sur le chemin de Fleury. La terre jaune à bâtir s'extrait non loin de là. La tuilerie des Bries est en chômage depuis douze ans. — Constructions en moellon de la carrière précitée et en pierre de taille de Saint-Bris et de Courson. Couvertures en tuile d'Héry et de Seignelay. Chemins en gravier criblé, en cailloux de l'Yonne et en silex. — Terres sableuses, rarement argileuses, gréveuses dans la plaine, quelques terres fortes caillouteuses, (très-peu de froment et d'avoine, seigle et méteil, culture maraîchère pour Auxerre et d'autres villes du département, melons exportés jusqu'à Troyes et Clamecy ; trèfle, luzerne et sainfoin ; plaine sèche offrant peu de prés. Beaucoup de vignes donnant d'abondantes récoltes dans la plaine, et d'assez maigres sur les côteaux. Bois de chêne assez bons ; bois de la Biche en bouleau ; plantations de bouleaux entremêlées de landes en bruyères, sur le bas plateau des sables verts.

Voir aussi p. 135, 462 et 570.

Arces. — *Sup.* 2,351 hect. ; *alt.* 263 m. (sur la route à 2 kil. N.-O.)

Vers la naissance du vallon de Vaudeurs. — Les hauteurs sont occupées par le terrain tertiaire argilo-sableux. Le vallon offre un sol de comblement et de détritus rouge à silex, recouvrant la craie ; peu de blocs de grès sauvage. — Au village les puits n'atteignent guère la craie que sur la côte ; presque partout ils sont dans la terre rouge mêlée de silex ; profondeur 12 à 14 m. ; ils tarissent dans les temps secs. Au hameau du Merisier on a poussé un forage jusqu'à 30 m. sans atteindre la craie. — 2 sources dans le village. — Un four à chaux et sa crayère, au N. près les Menus bois. — Deux tuileries au *Mérisier* ; sablière entre les *Martineaux* et les *Menus bois*. — Constructions en silex et grès. Chemins en silex ; on a employé beaucoup de scories pour la route ; sur une couche de silex elles produisent un bon effet. — Sur les hauteurs, terres froides assez caillouteuses (seigle, trèfle, luzerne, arbres fruitiers, bon bois) ; dans les fonds, terres rougeâtres profondes (froment). On marne les terres froides avec de la craie. = Butte de scories de 8 à 10 m. de hauteur dans les bois ; un amas semblable sur le chemin de Villechétive et un autre encore en sortant d'Arces sur la grande route du côté de Cerisiers. Beaucoup de trous qui résultent peut-être d'anciennes fouilles pour la recherche du minerai. Au hameau de *la Verrerie*, scories d'une usine qui existait là jadis.

Voir aussi p. 532.

Arcy-sur-Cure. — *Sup.* 2,632 hect. ; *alt.* 126 m. (la Cure en aval).

Village situé sur les deux rives de la Cure, dans le fond de la vallée et sur le bas de la pente occidentale. — Grande oolithe, marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — 80 puits, dont 3 communaux, de 5 m. de profondeur dans le fond de la vallée ; en les creusant on trouve au-dessous de la terre végétale, qui a 0 m. 60 d'épaisseur, une terre rouge très-compacte de 0 m. 50, puis un sable de rivière de 1 m. avec bois décomposés et fragments de coquilles ; le reste enfin est formé par un sable grossier caillouteux dans lequel se trouve la nappe d'eau. Dans le coteau de la rive gauche il y a un seul

puits de 25 m. dans lequel on a percé le roc au-dessous de 3 m. de terre et de pierres plus ou moins éboulées, une citerne à *Lac-Sauvin*. — Une fontaine abondante au *Beugnon*, plusieurs courants d'eau souterrains qui commencent à la Cure, en amont des grottes et s'y terminent près du village — Carrières de calcaire grossier ou pisolitique dur, blanchâtre, sur plusieurs points au S. et au S.-O. du village; la partie supérieure est un calcaire compacte tabulaire employé à faire de la chaux dans 3 à 4 fours à chaux situés dans les carrières; il y a encore une carrière de moellon sur le chemin de Précy-le-Sec, la rivière fournit le sable pour le mortier à la chaux, l'érène se prend sur la pente entre le village et le Bois-Franc. — Constructions en matériaux des carrières; couvertures en tuiles de Bessy pour un tiers, et en chaume pour les deux autres tiers des habitations. — Terres jaunâtres ou blanchâtres, plus ou moins pierreuses sur les plateaux, de qualité médiocre; terres rouges autour du village et d'excellente qualité au fond de la vallée où elles sont cependant dégradées par les grandes crues. (Froment et orge, peu de seigle et d'avoine; beaucoup de légumes, surtout des haricots peu de sainfoin et très peu de trèfle et de luzerne); prés très-bons n'éprouvant pas d'avaries lors des débordements; beaucoup de vignes gelant assez peu, et donnant des vins rouges en médiocre quantité; au *Beugnon* on fait surtout des vins blancs; quelques arbres fruitiers, peu de noyers. Bois de chêne secs et généralement peu productifs. = Grottes célèbres. Voir p. 573

Voir aussi p. 91, 154, 324, 358 et 568.

Argenteney. — *Sup.* 507 hect; *alt.* 274 m. (coteau élevé au N.)

Village situé dans la plaine sur la rive gauche de l'Armançon vis-à-vis des hauts coteaux qui forment le flanc opposé — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — 40 puits de 5 à 12 m.; on les creuse assez facilement dans de petites couches calcaires séparées par des lits marneux et quelques bancs plus épais; au fond il y a dit-on, une terre argileuse rouge. — Belles sources au *Coing* et sur le chemin d'Ancy-le-Libre où l'on va laver. — Au S. du village petites carrières de moellon et de pierre de taille exploitées pour les constructions; carrière d'érène sur le chemin de P.melles; l'Armançon renferme une grande quantité de beau sable que l'on extrait aussi pour les communes voisines. Une tuilerie produisant des tuiles, briques et carreaux. Une scierie sur l'Armançon, dans laquelle est débitée une portion de la pierre de Pacy et de Lézinnes. — Couvertures en laves de Saint-Vinnemer et d'Angy. — Terres assez pierreuses: grosses terres au N. obue au S.-O., quelques lames dans la plaine (Froment et orge, peu d'avoine et de seigle; sainfoin, luzerne et trèfle; vignes pour la consommation locale, renfermant des arbres fruitiers et des noyers. Bois de chêne avec charme, assez médiocres.

Voir aussi p. 175, 196, et 366.

Argenteuil — *Sup.* 3,046 hect.; *alt.* 282 m. (plateau au S.-S.-E.)

Village situé sur la rive gauche de l'Armançon, au bas du flanc méridional de la vallée. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs, diluvium. — 200 puits de 3 à 8 m ne tarissant jamais, non plus qu'à Bacy. En les creusant on rencontre: terre végétale 0,70; érène ou marne grise, 1 à 2 m., gravier par places, 1 m., argile grise peu résistante 1 à 2 m., quelquefois on rencontre du mica jaune sous le sol végétal ou plus profondément. Des sources alimentent les fermes de *Guitry* et de *Champ-Garnier*, à celles du Val-de-Fourche et de l'Herbue il n'y a que des citernes. — Bonne fontaine alimentant un lavoir dans le village; près de la limite du finage et du chemin de Cary se trouve la Grande-Fontaine dont nous avons parlé p. 123. — Constructions en moellon de calcaire compacte, tiré sur plusieurs points; quelques-uns de ces calcaires offrent les caractères de pierre à chaux hydraulique; pierre de taille de Pacy et d'Ancy-le-Franc, érène partout autour de

village. Couvertures en tuile, en lèves de Vireaux et d'Angy, et aussi en paille. — Quelques fragments de minerai de fer en roche dans les terres du plateau, vers le bois du Champ-Ragot ; on a fait des recherches infructueuses. — Sur le plateau obues et terres argileuses assez bonnes, ou bien pierreuses et médiocres ; dans la plaine lames assez bonnes reposant tantôt sur le gravier et tantôt sur une argile grise très-compacte ; (froment, orge et avoine, très-peu de seigle, trèfle, sainfoin et minette, chanvre) ; prés d'assez bonne qualité, mais peu nombreux ; vignes gelant quelquefois, donnant assez de vin pour la consommation locale ; peu d'arbres à fruits et de noyers. Bois de chêne de qualité moyenne, sur sol pierreux ou d'obue, avec charme et hètre.

Voir aussi p. 125 et 314.

Armeau. — *Sup.* 1,017 hect.; *alt.* 71 m. (vallée).

Sur la rive droite de l'Yonne, au pied de collines escarpées ; l'église, séparée du village, est au sommet d'une de ces collines. — Sol d'alluvion ancienne, dans la vallée, et de craie recouverte en général de terre rouge à silex, sur les côtes ; terrain tertiaire argilo-sableux et caillouteux sur le plateau ; pas de blocs de grès. — Puits du village ayant moyennement 10 m., creusés dans le terrain d'alluvion et de détritus ; ceux qui avoisinent la côte pénètrent dans la craie. Le niveau de leurs eaux suit la rivière. — Une petite source près de l'église. — Une crayère avec un four à chaux est située à l'origine d'un petit vallon transversal derrière les maisons du village (val *Saint-Quentin*). Un autre four à chaux et la crayère qui l'alimente existent encore dans le même vallon à 700 m. environ plus haut et de l'autre côté. 3 tuileries au hameau de *Palteau* (terriers et sablonnières tout autour). — Constructions et chemins comme à Chaumot. Le sable est une fine grève qu'on extrait près de la rivière dans la plaine. — Sur le plateau, terre en partie argileuse et en partie sableuse, avec ou sans cailloux (Toutes espèces de grains, arbres fruitiers, peu de bois (médiocre), prairies artificielles). Sur les côtes, terre rouge caillouteuse à vignes. Bonne terre brune sans cailloux dans la plaine entre la route et la rivière (froment).

Arthonnay. — *Sup.* 3,223 hect.; *alt. max.* 355 m. (au moulin).

Village situé sur la pente douce du front de la deuxième terrasse de la Bourgogne. — Calcaires corallien blanc, et à astartes, marnes kimméridiennes et calcaire portlandien. — 30 puits de 3 à 14 m. de profondeur En les creusant on trouve : terre végétale 0m2 à 0m3; argile grise épaisse, renfermant un banc dur de calcaire argilifère ; couche se réduisant facilement en petits fragments, 0m1 à 0m2 ; banc de calcaire argileux dur ; les puits tarissent en été lorsqu'ils n'atteignent pas ce dernier. — 3 belles fontaines ne tarissant pas, et donnant un petit ruisseau qui alimente un moulin qui ne chôme guère qu'en été ; citernes à *Panfol.* — Deux carrières, au N. et au S., donnant un assez bon moellon pour les constructions; au N.-E de Villiers il y a des carrières dans lesquelles on tire au milieu du calcaire portlandien un calcaire oolitique employé dans les constructions de ce village ; l'érène se tire au N. de Panfol près de la borne des trois départements. Couvertures en chaume et en lèves ; la tuile est très-peu employée. — Terres argileuses et pierreuses, brunes, de bonne qualité ainsi que quelques obues ; terres éréneuses dans la partie la plus basse (froment, avoine, peu d'orge, seigle ; beaucoup de prairies artificielles ; navette, peu de chanvre) ; prés assez bons, mais en très-petite quantité ; vignes en assez grande quantité, et très-productives ; très-peu d'arbres fruitiers et surtout de noyers. Le chêne mêlé de charme et de hètre constitue les bois de l'Etat qui entourent Panfol.

Asnières. — *Sup.* 1,795 hect.; *alt.* 226 m. (à l'O. d'Avrigny).

Village situé dans le fond et sur la pente occidentale du vallon du ruisseau d'Asnières. — Marnes à pholadomyes et grande oolithe. —Dans le haut du village un puits communal de 50 m. de profondeur, descendant au-dessous du niveau du ruisseau et ne tarissant jamais ; percé entièrement dans les roches calcaires jaunâtres, le plus souvent bleuâtres; un puits de 10 m. au *Crot-au-Pain* et un de 7 m. aux *Bideaux*. — Plusieurs sources et fontaines avec un lavoir, dans la partie basse du village; un abreuvoir sur la place de l'église ; des sources et un petit étang à *Avrigny* — Cinq carrières dans le vallon entre le village et Avrigny, donnant de la pierre de taille estimée et recherchée dans les communes voisines. 3 tuileries, dont une à Avrigny, employant les terres superficielles jaune-rougeâtre qui se tirent à côté ; toutes 3 produisent aussi de la chaux.— Constructions en moellon de divers points autour du village; marne des fossés de la route de Chamoux employée comme terre à bâtir. Couvertures en tuile; très- peu de chaume. — Terres généralement légères et peu productives, d'obue pour un tiers, argilo-sableuses rouges avec silex (forunes) pour un tiers aussi, et enfin blanches également avec silex, mais à sous-sol rouge ; (froment, orge et avoine ; peu de seigle et de méteil ; beaucoup de trèfle et de sainfoin) ; prés très-marécageux ; des vignes assez gélives, donnant des vins rouges qui se consomment dans le village ; noyers assez fréquents, mais très-peu d'autres arbres fruitiers. Sol très-boisé; chêne, charme et hêtre avec des parties en saule et bouleau.

Voir aussi p. 160 et 301.

Asquins. — *Sup.* 2,351 hect.; *alt. max.* 327 m. (au N.-E.).

Village situé sur la pente de la vallée et au bord de la Cure, au débouché de plusieurs petits vallons. — Les trois assises supérieures du lias, calcaire à entroques, marnes à pholadomyes et grande oolithe. — 3 fontaines, dont une couverte, dans le village; sources dans plusieurs caves et en amont et en aval sur le bord de la rivière ; il y en a aussi au *Gué-Pavé*. — Une citerne à *la Jeune-Borde ;* des mares à *la Vieille-Borde*, aux *Chaumots* et à *la Goulotte*. — Au N. de Nanchèvre, carrière de 7 m., d'une pierre de taille gélisse grisâtre, en bancs très-fissurés de 0m5. Le moellon pour les constructions se tire dans de petites carrières sur le chemin de Vézelay, ainsi que les lèves que l'on emploie encore ; 3 tuileries, au village, au *Bouzin* et au-dessus du moulin, employant une terre rouge et grise qui se tire à l'E. du village et qui donne de bons produits; on fait aussi de la chaux. — La pierre de taille employée dans les constructions vient d'Asnières et de Domecy-sur-le-Vault. Couvertures en tuiles et aussi en lèves ; très-peu de chaume.— Terres rouges légères sur le plateau à l'O. de la Cure; forunes sur les pentes et surtout dans les vallons du Vaux-Donjon ; criots de bonne qualité dans la vallée ; quelques grosses terres et terres blanches; (froment et orge; très-peu de seigle, méteil et avoine ; sainfoin, luzerne, très-peu de trèfle) ; prés de bonne qualité donnant une assez grande quantité de foin ; vignes gelant assez souvent dans les parties basses et donnant des vins rouges assez abondamment ; beaucoup de noyers, des cerisiers et quelques pommiers. Bois de chêne, ne renfermant que très-peu de charme, médiocres, à l'exception de la Garenne et du bois des Champs-Gringaut.

Voir aussi p. 284 et 518.

Athie. — *Sup.* 490 hect.; *alt.* 275 m. (colline à l'E.)

Presque en plaine au bord d'un léger vallon qui le sépare d'une colline basse et allongée. — Le village est sur les couches à *Gryphæa cymbium*; argile dans la partie supérieure de la commune. — Puits ayant de 4 m. à 6 m. creusés dans le calcaire et dans l'argile ; plusieurs tarissent. — Fontaine dite de *Saint-Amand* entre Athie et *Buissenot* ; une autre du côté de Montjalin, une à *Buissenot* même; celle de *Bouillet* entre Athie et *Genouilly* ; d'autres petites sources sur

le territoire. — Constructions et chemins en pierres et pierrailles du pays. — A l'O. et au S. terre argileuse ou rougeâtre (blé, bonne luzerne), au N sol pierreux (froment, avoine); entre Athie et Sceaux, argile en partie pierreuse où sont de bonnes vignes; prés dans le bas, sur les collines, terres pierreuses médiocres.

Augy — *Sup.* 505 hect.; *alt. max.* 220 m (à l'E.)

Village situé dans la plaine et sur la rive droite de l'Yonne. — Marnes kimméridiennes, calcaire portlandien et diluvium — 50 puits de 3 à 4 m et 2 de 8 à 9 m près de la route; en les creusant on rencontre : terre végétale 0m.6, terre argileuse rouge 1 m., puis jusqu'au fond sable et gravier plus ou moins caillouteux. — Une grande fontaine qui ne tarit jamais alimente une partie des habitants, un petit étang, et fait tourner un moulin; plusieurs autres petites — 3 carrières de moellon près des chemins qui conduisent à Quenne, une grande fosse à arène sur le bord de la route de Saint-Bris, le sable et le gravier se tirent sur tous les points de la plaine suivant les besoins. — Constructions en moellon des carrières et en pierre de taille de Bailly; chaux de Saint-Bris et de Fouronnes. Couvertures en tuile de Jonche et de Villefargeau; très-peu de chaume — Terres très-pierreuses sur les coteaux, sableuses et caillouteuses dans la plaine avec des places argilo-sableuses, de médiocre qualité (froment, orge, avoine, seigle et méteil, sainfoin et luzerne d'une belle venue, peu de trèfle), prés de qualité moyenne, à sol sableux, vignes occupant près de la moitié du territoire, très-gélives dans la plaine, donnant des vins rouges en médiocre quantité, quelques noyers, cerisiers et autres arbres fruitiers. Un petit bois d'acacias de 150 hect. dans la partie aride de la plaine, au N. du village.

Auxerre. *Sup.* 4,503 hect.; *alt. max* 212 m. (au-dessus de Vaux).

Ville située sur un bas plateau dont la pente, couverte également d'habitations, atteint la rive gauche de l'Yonne à 100 m. d'élévation au-dessus du niveau de la mer au jardin botanique l'altitude est de 123m.45 A l'O. se trouve le thureau de Saint-Georges, élevé de 209 m., dont les bases forment un demi-cercle qui part de l'Yonne vis-à-vis de la ferme des Iles, et se termine au grand vallon de Vallan à l'extrémité du faubourg Saint-Amatre, entre ce vallon et l'Yonne se trouve un plateau qui porte le point culminant de la commune, à l'E. de l'Yonne il y a un plateau qui porte dans sa partie septentrionale le thureau de Bard, dont l'altitude est de 208 m. — Sol formé par les différentes assises des étages oolithique supérieur, néocomien, des sables verts et ferrugineux, et par le diluvium. — A Auxerre il y a trois puits communaux, dans les parties basses de la ville, place Casselin, rue de Bourdeaux et rue du Puits-des-Juifs; ce dernier seul a jusqu'à 15 m de profondeur, quelques-uns beaucoup moins profonds appartiennent aux maisons du quai; les habitations des parties hautes sont ordinairement pourvues de citernes parfois de très-grandes dimensions, à l'Hôpital général il y a également un fort grand puits; le *faubourg Saint-Martin* en renferme beaucoup d'une profondeur assez faible; et il en est de même à *la Porte-du-Pont*, à *Saint-Gervais* et à *la Tour-à-Coulon*, à *la Borde* les puits ont de 4 à 15 m. de profondeur — Jusqu'en 1852 les deux seules fontaines de la ville, situées sur la place de la Fontaine et rue Croix-de-Pierre, étaient alimentées par les eaux de la fontaine Sainte-Geneviève, située au pied du thureau de Saint-Georges, les habitants du *faubourg Saint Amatre* prenaient leur eau à la fontaine de ce nom, située au bas, dans la prairie. Actuellement il n'en est plus ainsi et la ville est abondamment pourvue d'eau provenant de la dérivation de la fontaine Naudin, à Vallan, à 7 kil. du centre de la ville. En 1851, la ville a acheté une zone de terrain de 4 m. de largeur pour y installer l'aqueduc en ciment hydraulique

de Vassy pour la conduite libre, et en tuyaux de fonte pour la conduite forcée, dans les trois siphons nécessaires pour la traversée des vallons du Moulin-Rouge, de Villefargeau et de l'Arquebuse ; la première pierre a été posée le 6 septembre de la même année et les travaux de béton faits en quatre mois. La fontaine Naudin est à 13m.55 au-dessus du pavé de la Porte-du-Temple, soit 53m.55 au-dessus de l'étiage de l'Yonne. Ses eaux qui alimentèrent la ville à plusieurs reprises pendant les xve, xvie et xviie siècles (1), doivent être rangées parmi les eaux potables de la meilleure qualité ; des observations faites à diverses reprises, dans l'espace de trente années, ont appris que le débit moyen doit être évalué à 6,000 hectolitres par jour, et que dans les années très-sèches il a toujours été supérieur à 2,600 h. (2). Dans les hameaux il y a des sources à *Jonche*, aux *Chesnez*, au *Cassoir* ; la fontaine de Mont-Potrat contribue à l'alimentation du *Moulin-Rouge* ; dans la prairie de l'Yonne il y a les grosses sources de Mont-Hardouin, de Sainte-Nitasse, des Boutisses et des Iles. — La carrière de Saint-Siméon fournissait une pierre de taille néocomienne dont on a abandonné l'extraction parce qu'elle se désagrège trop facilement à l'humidité ; cette même pierre fournit du moellon aux Chesnez. La lumachelle est exploitée dans une quinzaine de fosses à la Borde ; elle vaut 1 fr. 60 à 2 fr. le mètre cube, et le moellon piqué de 4 à 5 fr ; on en extrait également des bases du thureau de Saint-Georges. Les calcaires de l'étage jurassique supérieur sont exploités, soit pour moellon, soit pour les routes, au bas du faubourg Saint-Amatre, dans le vallon situé au-dessous de la route de Chevannes et à Sainte-Nitasse ; ils valent de 1 fr. à 1 fr. 25 le mètre cube. Le grés ferrugineux est exploité pour les routes au thureau de Bard et aussi au thureau de Saint-Georges ; il vaut de 1 fr. à 1 fr. 25 le mètre cube. Pour les cons-

(1) A la fin du xve siècle les eaux arrivaient en ville.

1495 elles étaient perdues et on obtenait la concession de la source.

1519 elles étaient ramenées et on installait ans la ville les canaux de bois et les fontaines en pierre de Coutarnoux.

1531 les tuyaux de bois étaient remplacés par d'autres en brique.

1533 des accidents avaient interrompu le cours des eaux.

1584 et 86, on faisait de grandes réparations.

1610 elles cessaient d'arriver en ville.

1649 elles étaient ramenées de nouveau.

1668 les eaux se perdent encore ; on y renonce et on démolit les regards.

En 1802, M. Sutil ingénieur en chef des ponts et chaussées fit pour les ramener des études que son collègue et successeur M. Robillard continua de 1819 à 1823.

En 1833, en 1841 et en 1843, on en parla de nouveau.

Ce projet fut enfin repris en 1851 et exécuté en 1852, sous la direction de M. le baron Martineau des Chesnez, maire de la ville, et d'après les nouvelles études faites par M. Mondot de la Gorce, ingénieur en chef en retraite.

Il existe sur la place dite de la Fontaine une belle vasque jaillissante construite en 1832. Le nombre des fontaines ordinaires est de deux en pierre, celui des bornes-fontaines est de 40 en fonte. Le réservoir général est établi au faubourg de St.-Amatre, au climat de la Moquette. Il contient 6286 hectolitres d'eau.

(2)

1814	juillet	7,200 hect.
1819	—	6,900	—
1842	16 juin	5,830	—
—	12 août	4,030	—
—	1er sept.	3,420	—
—	15 —	2.670	—
—	1er oct.	2,670	—
—	15 —	2,630	—
—	1er nov.	3,440	—
1843	29 avril	17,280	—
—	13 mai	13,820	—
—	26 —	13,820	—
—	10 juin	8,640	—
—	15 juillet	17,280	—
—	29 —	13,820	—

L'année 1842 avait été très-sèche ; en 1847, après une sécheresse de cinq mois le débit journalier était encore de 3,450 hectolitres.

tructions le sable fin jaune se prend au thureau de Saint-Georges, le sable grossier et le gravier à la Maladière et à Saint-Gervais ; des terres jaunes et caillouteuses très-grasses sont tirées à Saint-Julien et au faubourg Saint-Martin, là aussi on tire de l'arène sur 8 m. d'épaisseur sur la pente du coteau. On emploie aussi la terre des routes. Il y a deux tuileries sur le territoire, au Cassoir, qui emploie l'argile à grandes exogyres et à Jonches où les produits fabriqués avec les argiles et sables bigarrés, sont d'excellente qualité, les fayenceries des Capucins et de Saint-Amatre emploient les mêmes argiles qu'elles prennent à Saint-Georges. — Nous n'ajouterons rien à ce que nous avons dit page 174 sur les deux ocreries. — Dans les constructions on emploie les matériaux que nous venons d'énumérer ; la pierre de taille qui venait exclusivement autrefois de Bailly est tirée maintenant pour la plus grande partie de Courson et de Molesmes, la tuile et la brique se prennent à Villefargeau, Perrigny, Montigny, Seignelay et aussi aux usines de Pontigny; les carreaux viennent surtout de ces dernières. Le pavage se fait avec les grès de Villeneuve-Saint-Salve, de Bleigny-le-Carreau et de Varennes. — Terres très-variées, argileuses et pierreuses rouges, sur les calcaires portlandiens, argilo-sableuses jaunes, mélangées de silex roulés, vers le N., et sur la route de Chevannes, sableuses autour des thureaux de Saint-Georges et de Bar, sableuses et gréveuses d'alluvion, dans la plaine de l'Yonne, presque toutes sont d'assez bonne qualité par suite de la grande quantité d'engrais qu'on y porte de la ville. — Froment, seigle et avoine, luzerne, sainfoin et trèfle; sur plusieurs points on cultive le houblon qui dure de 18 à 20 ans ; prairies de très-bonne qualité dans la vallée du ruisseau de Vallan qui déborde rarement en été ; celles de l'Yonne sont assez bonnes, quoique un peu marécageuses, celle de Cassoir est peu productive. Vignes occupant une partie notable du territoire et plantées en *gamey* et *tresseau* qui durent 30 ans et ne produisent que des vins rouges, les côtes les plus estimées sont la Chainette, Migraine et Boivin, Quéatard et Chapotte. Très-peu d'arbres fruitiers et de noyers. Bois de chêne de bonne qualité renfermant quelques charmes et bouleaux.

Voir aussi p. 130, 161, 174, 182, 393, 414, 439, 446, 457, 570, 579, 581.

Avallon — *Sup.* 2,675 hect. ; *alt.* 242 m. (route au N.).

Ville située d'une manière pittoresque sur un cap surbaissé qui forme l'extrême pointe du Morvan, au bord de la vallée du Cousin. — Au N. le sol de la ville se lie insensiblement avec une plaine liasique, tandis que, du côté opposé et à l'Ouest, les escarpements profonds et rapides du Cousin le séparent brusquement de la région granitique par laquelle se termine le Morvan. — Sol de granite et d'arkose à la lisière du Morvan ; calcaire à gryphées dans la plaine au N. — A la place du *Grand-Cours*, les puits sont creusés dans le granite précédé d'une arène argileuse, profondeur 8 à 10 m. Dans les parties plus basses de la ville, ce chiffre s'abaisse et la nature des terrains traversés subit en même temps quelque variation ; ainsi, aux bains, c'est du calcaire et de l'argile. — Il y a un certain nombre de fontaines autour d'Avallon. Au pied de la *Morlande* est la *Fontaine Neuve* qui alimente la plus grande partie de la ville. Deux fontaines existent du côté opposé de la ville à la base du plateau des *Chaumes* ; 2 autres à l'usage des bains et de la brasserie ; enfin il y a encore d'autres sources, soit aux environs de la ville, soit dans les hameaux, comme à *Cousin-le-Pont*, à *Cousin-la-Roche*, à *Chassigny*. La ville est aujourd'hui abondamment pourvue d'eau à l'aide d'une dérivation d'un petit ruisseau du Morvan, le *rû d'Aillon*, dont les eaux prises à 4,900 m. de distance sont amenées au bord de la vallée du Cousin par un aqueduc de 3650 m. en béton fait avec le ciment de Vassy, la vallée est franchie à l'aide d'un siphon en

tuyaux de fonte de 1,270 m. de longueur et de 88 m de flèche, ce remarquable travail a été conçu et exécuté par M Belgrand. — Plusieurs carrières de moellon (calcaire à gryphées); on en trouve une à 1 kilomètre de la ville, à gauche de la route de Paris, une autre entre Avallon et Sauvigny. 3 tuileries : l'une d'elles est à l'embranchement des routes de Paris et de Vezelay; les autres se trouvent à droite de la route de Lyon, à la sortie de la ville; on y emploie une argile liasique dont l'extraction se fait au bord du chemin de Sauvigny : les produits sont d'une qualité médiocre. Four à chaux, à feu continu, où l'on cuit le calcaire à gryphées — Le moellon, employé pour les constructions, est le calcaire à gryphées et du granite qu'on extrait dans la vallée du Cousin : la pierre de taille est habituellement le calcaire de *Coutarnoux*. Mortier à chaux et à sable de rivière ou arène. Le pavé se faisait autrefois avec un calcaire dur : maintenant on se sert de granite. L'entretien des routes a lieu par le moyen du calcaire à gryphées, de l'arkose ou du granite, suivant les régions que les routes traversent. Chemins en pierrailles — Au N. d'Avallon sont des terres noirâtres, à l'E. des aubues profondes très-productives en blé. Le sol de la *Morlande* est pierreux : sur le plateau des *Chaumes*, terres blanches; bois *Dieu*, bois des *Courtois* sur l'arkose qui revêt la pointe du Morvan.

Voir aussi p. 150, 165, 213, 215, 217, 244, 249, 253, 260.

Avrolles — *Sup.* 1,695 hect.; *alt.* 181 m (signal au N.).

Au bord du vallon du *Créanton*, à la base d'une côte crayeuse rapide. — Craie inférieure sur le coteau : partout ailleurs terrain de sable, grès et argile (grès vert). Alluvion de gravier siliceux dans le vallon. Diluvium au bord de la vallée de l'Armançon où l'on a trouvé plusieurs débris d'éléphant (dent et défense) : le gravier jurassique monte là jusque sur le bord du plateau de grès vert — puits ayant de 9 à 13 m. Ils rencontrent une terre argileuse, noire d'abord, et ensuite grise (10 à 12 m.) et, au fond, le sable et le grès verts. Le puits du hameau de *Frecaux* est creusé dans le grès et le sable ; il a 27 m. de profondeur. Tous ces puits donnent de l'eau en toutes saisons — Un grand nombre de sources marquent, au pied de la côte, la limite de la craie et du grès vert. Les principales sont celles de la *côte*, du *chemin*, du *château*, de *Sainte-Beate*; elles ne tarissent jamais. On exploite plusieurs crayères sur le mont *Avrolles* qui domine le village ; elles sont analogues à celles de Saint-Florentin. Nombreuses carrières de grès sur le bord du plateau de Greensand près du canal ; les principales sont celles de *Frécambault*. Ces carrières occupent une grande longueur. On extrait de celles de *Frécambault* de la grève pour l'entretien des chemins et routes. — Constructions en grès et en craie : mortier en *aubue*. Chemins en grès et craie — Dans le vallon du Créanton sont des terres noirâtres où existent de bonnes prairies ; le sol blanchit à mesure qu'on s'élève sur les côtes (céréales, froment principalement; vignes).

Voir aussi p. 454, 472, 482, 566.

Bagneaux. — *Sup.* 1,625 hect.; *alt.* 105 m. (la Vanne).

Sur la rive droite de la Vanne, au bord de la vallée. — Sol d'alluvion très-caillouteux : craie sur les coteaux, sur le plateau, terrain argilo-sableux (argile plastique) recouvert par un limon très-chargé de silex. — Bons puits ayant moyennement 12 m, dans la terre caillouteuse. Au hameau des *Rateaux*, ils entrent dans la craie jusqu'à 50 m. de profondeur. — Pas de fontaines. — 2 tuileries et une sablonnière sur le plateau, aux *Marchais*. — Constructions en craie de Villeneuve ou de Vullaines et en briques ; grès sauvage pour les premières assises. Routes et chemins en silex. — Dans la vallée, terre jaune à froment et terre noire portant des chènevières et des bois. Sur le coteau, terre grise et rouge caillouteuse à seigle. La terre

du plateau supérieur est assez argileuse ; les bois y viennent bien. = Sur le plateau on trouve des scories ferrugineuses, dites *Sarrasines*, disséminées. Ces scories forment des amas un peu plus loin au N.

Baon — *Sup.* 857 hect.; *alt. max.* 295 m. (bois à l'E).

Village situé dans le fond du vallon du ruisseau de Maulne, à la jonction de quelques petits vallons. — Calcaires compactes oxfordiens supérieurs et calcaire corallien blanc. — Puits assez nombreux, de 5 à 8 m. de profondeur, tarissant en partie ; en les creusant on rencontre : terre brunâtre 0 m 50, sable grèveux 1 m., argile grise 1 m. 25, et au-dessous des alternances de marnes et de calcaires marneux. — Plusieurs sources dans le fond du vallon, en amont et en aval du village. — Une carrière au S.-E. fournit un calcaire compacte et grossier, légèrement grisâtre ; une autre, près du bois de Volineuse et de la route, donne de très-belles lèves pour les toitures ; près du village il y a des sablières d'où l'on extrait l'érène. Sur le chemin de Pimelles il y a deux fourneaux à chaux que l'on change parfois de place. — Constructions en moellon du pays ; pierre de taille d'Augy ou du Val-de-Quenouil, près de Saint-Martin. Couvertures en chaume remplacées graduellement par les lèves et la tuile d'Argentenay. — Terres argilo-sableuses légères ; très-peu d'obue. (Froment, peu de seigle, avoine et orge ; sainfoin, luzerne et trèfle); prés de qualité moyenne renfermant beaucoup de peupliers ; pas de vignes et peu d'arbres fruitiers ; des noyers. Bois assez bon en chêne, avec charme et quelques autres essences.

Basson. — *Sup.* 409 hect. ; *alt.* 84 m. (vallée).

Dans la vallée de l'Yonne, au pied d'une côte crayeuse rapide. — Sol de craie inférieure sur la côte, et, dans la plaine, de diluvium grèveux reposant sur la marne crayeuse. — Profondeur des puits 4 à 5 m. (bons) ; ils traversent la grève pour arriver, en général, à une terre argileuse noirâtre (marne inférieure à la craie). — Une bonne source dans un petit vallon à 1 kilom. S.-O. du village. Il existe encore d'autres sources toujours au pied de la côte ; mais elles ne donnent que pendant les 2/3 de l'année. — Plusieurs carrières de craie (craie marneuse à ammonites, peu de silex, couches très-marneuses interposées entre les bancs), en haut de la côte qui domine le village ; d'autres tout-à fait sur la colline à 1,200 m. au S.-O, au bord d'un vallon, (ammonites, inocérames, scyphia infundibuliformis, quelques silex, limonite, pyrites). Exploitation de gravier. — Constructions en craie, encadrements en briques ou pierres de Courson ; terre de route pour mortier. Chemins en grève. — Terres blanches caillouteuses sur la côte (froment, prairies artificielles, vignes). Dans la vallée, terre souvent grèveuse (toutes cultures, plantations); à la base du coteau sont les meilleures terres du pays (terres grises très-mélangées).

Voir aussi p. 485.

Bazarnes. — *Sup.* 1,939 hect. ; *alt. max.* 282 m. (à l'O. de Mazières).

Village situé dans le fond de la vallée sur la rive gauche de l'Yonne à quelque distance des coteaux. — Calcaires compacte oxfordien, corallien blanc et à astartes ; marnes kimméridiennes et diluvium. — 5 puits communaux et 2 particuliers, de 8 à 14 m. de profondeur ; en les creusant on rencontre terre végétale 0 m. 66, sable grossier 0 m. 66, argiles jaunâtres et noirâtres 5 à 6 m., calcaires argileux tendres, le reste ; puits au *Bouchet* et à *Mazières*, ce dernier à 20 m. — Belle source au-dessus de Bazarne alimentant une ruisseau, et au *Bon-Coin* ; celle du Manoir est maintenant tarie. — Constructions en moellon de calcaire compacte blanchâtre gelive, qui se tire partout sur les coteaux, et en pierre de taille de Charentenay ; érène plus ou moins grasse au-dessus de la terre végétale en beaucoup de points ; sable de l'Yonne pour les mortiers à la chaux ; autour de Mazières blocs de grès ferrugineux plus gros que la tête; deux tui-

leries au Bouchet et près du bois de Saint-Marien ; fours à chaux transitoires dans le bois de Pommard. — Couvertures en chaume et en tuile de la commune : le chœur de l'église est couvert en laves et en ardoises. — Terres pierreuses sur les pentes avec des obues sur les plateaux ; dans la plaine elles sont argilo-sableuses, de bonne qualité (froment, seigle et méteil ; peu d'orge et d'avoine ; sainfoin, luzerne et trèfle) ; prairie de bonne qualité fort grande ; vignes souvent gelées et grêlées, donnant des vins en assez grande quantité ; quelques noyers. Bois principalement en chêne, d'assez bonne qualité.

Voir aussi p. 569.

Beaumont. — *Sup.* 654 hect. ; *alt. max.* 129 m. (au S.-E dans le bois).

Village situé au bord d'une petite terrasse, dans la plaine, sur la rive gauche du Serain. — Sables verts et diluvium. — 80 puits environ, dont un communal, d'une profondeur moyenne de 4 m. ; en les creusant on trouve la terre végétale, de la grève, un banc très irrégulier, d'environ 1 m. d'un poudingue appelé *caille*, puis un banc de grés calcaire gris et enfin le sable gris-verdâtre plus ou moins argileux ; des sources-puisards au-dessous de la grève sur beaucoup de points — Le grès en bancs bien suivis est exploité à l'O. du village, au-dessous de la caille ; le sable de la rivière est employé pour les mortiers, ainsi que la terre — Constructions en moellon de Seignelay et en pierre de taille de Courson ; la caille sert pour les bases. Couvertures en chaume et en tuile de Seignelay. — Terres sableuses de bonne qualité sur le bas plateau, grèveuses, très-médiocres dans la plaine vers le Crot-aux-Moines (froment, peu d'orge et d'avoine, luzerne et trèfle) ; prés de bonne qualité, peu étendus. Vignes gelant peu souvent et donnant des vins rouges en grande quantité ; des arbres fruitiers et des noyers. Bois de bonne qualité en chêne renfermant du hêtre, surtout dans les grèves du Serain.

Voir aussi pages 567, 571, 581.

Beauvilliers. — *Sup.* 621 hect. ; *alt.* 405^{m} (sommet au N.)

Dans une position élevée au sommet d'une colline ; côtes escarpées au bord du Cousin. — Moins de sources qu'à Bussières. — Sol végétal meilleur ; sur les hauteurs sont des terres rousses fortes et peu pierreuses (froment, seigle du côté de Bussières) ; elles sont bordées de bois le long du Cousin.

Le reste comme à Bussières

Beauvoir. — *Sup.* 672 hect. ; *alt.* 140 m. (vallon).

Sur un petit monticule dans la prairie ondulée qui se trouve sur la rive gauche du Tholon. — Sol formé par les sables jaunâtres du grès vert et par la craie inférieure qui constitue des collines à l'*E.* et à l'*O.* — Puits de 22 m. près de l'église, traversant d'abord des couches argileuses blanches, puis des sables ; à l'*Epinay* et à la *Rue-Vincent* ils n'ont que 12 m. et sont entièrement creusés dans le sable — fontaine *Renaud* entre Beauvoir et Chaumont, fontaine de *Fauvilu* à la *Rue-Vincent.* — Carrières de craie à l'église, à la *rue Vincent*, et au *moulin Buthier.* — Constructions en craie dure et briques ; dans quelques-unes on fait les encoignures en grès ferrugineux d'*Arran*. Chemins en craie dure, recouverte en silex. — Sur les côteaux crayeux, terrain lateux ou à débris de craie. Dans la plaine ondulée, sables quelquefois un peu argileux : dans la vallée, terres légères. Culture : peu de blé ; beaucoup de méteil et de seigle, peu de vignes ; arbres à fruits.

Beine. — *Sup.* 2,517 hect. ; *alt. max.* 288 m. (au S.-O)

Village situé dans le vallon du ruisseau de Beine, à la jonction de quelques autres petits. - 1 puits de 20 m. dans la partie haute du village, donnait de mauvaise eau et a été abandonné ; un autre moins profond dans la partie basse a été ouvert dans des alternances de marnes et de calcaire gris. — Une source en haut du village se troublant pendant les pluies ; au-dessus plusieurs petites qui tarissent facilement ; autour du village plusieurs assez fortes, ré-

putées nuisibles à cause de leur fraîcheur en été. — Aux Ormes, sur le chemin de Villy, on exploite un banc de calcaire jaunâtre de 0 m 66, dit *pierre Charmoie*, appartenant à la base du terrain crétacé ; sur le plateau au N.-O il y a de nombreuses fosses d'où l'on extrait le calcaire jaune à spatangues pour gros moellon ; tout autour du village on tire dans les champs du moellon dit *tête de chat*, dans les assises kimméridienne et portlandienne ; sable et gravier des ravins. — Constructions en moellon du pays et en pierre de la île de Chablis, quelquefois de Bailly lorsqu'elle doit être sciée, crépis en sable du Serain et chaux de Vaucharme ; les trois quarts des toitures en chaume, le reste en tuile du Buisson et surtout de Pontigny. — Terres argileuses et pierreuses sur les pentes ; argileuses, peu profondes et peu fertiles sur les plateaux ; quelques terres sableuses vers Bleigny-le-Carreau (froment, seigle, avoine et orge ; prairies artificielles peu nombreuses, en sainfoin et trèfle, peu de luzerne) ; prés de bonne qualité inondés à la suite des orages ; vignes couvrant une grande partie des pentes, gélives seulement dans les parties basses, elles fournissent principalement des vins blancs. Beaucoup de pommiers et surtout de noyers dont les fruits sont vendus au dehors. Quelques petits bois de bouleau et d'aune dans les sables, vers Bleigny-le-Carreau.

Voir aussi p. 444.

Bellechaume. — *Sup* 2,452 hect. ; *alt.* 168 m (haut de Charmoy).

Village situé au pied de la haute falaise crayeuse, au sommet de la rampe qui descend à la vallée de l'Armançon. — Sol de craie sans silex, à inocérames (craie moyenne), presque partout recouverte par le terrain détritique, (terre jaune, brune, rouge, avec ou sans silex) ; nombreux silex sur les côtes. Terrain tertiaire (argile rouge à silex et sable) sur le plateau forêt d'Othe). — Bons puits de 15 à 30 m, rencontrant, sous 6 m. de terre rouge mêlée de cailloux, la craie sans silex. — Il existe à 1 kilom. au N.-O. du village, au bord du chemin d'Arces, une source qui ne donne que pendant les 2/3 de l'année et qui se trouve à 16 m au-dessus de la partie basse du village. Des recherches faites au même point ont fait découvrir de nouvelles sources qui, même dans la saison des basses eaux (octobre), n'ont pu être épuisées par le travail incessant d'une vis d'Archimède. On se propose de les faire servir à l'alimentation d'une fontaine qu'on établirait au bas du village (septembre 1844). — Deux crayères, l'une près et à l'E du village, et l'autre au N.-O. et à 1 kilom. de *Charmoy* (craie blanche sans silex). 2 fours à chaux, l'un à 1,200 m environ au N.-E et l'autre entre Charmoy et le *Saulsier*. Une sablonnière vers la lisière du bois à 2,300 m du village ; elle consiste en un grand trou donnant du sable jaune, blanc, gris, rouge. — Constructions et chemins comme à Bligny. — Dans la partie basse du territoire, bonne terre rouge et brune presque sans cailloux (froment, orge, avoine et vigne) ; même culture sur la côte qui est principalement constituée par une terre rouge caillouteuse très-bonne, beaucoup de prairies artificielles. Sur le plateau, terres fortes rouges, caillouteuses, ou terres sableuses (bon bois). — Beaucoup de scories formant des buttes dans les bois de Brienon et à la *Courbe-Epine* (bois de l'Etat), couvrant plus d'un hectare.

Voir aussi p. 532.

Béon. — *Sup.* 1,340 hect. ; *alt.* 192 m. (au bois de Lore).

L'église est sur un coteau allongé. *Béon-la-Fontaine* et *Béon-le-Bas* occupent chacun l'entrée d'un vallon qui descend à la vallée de l'Yonne. — Sol de craie assez tendre presque à nu sur le coteau de l'église ; sur les plateaux, sables argileux rouges à silex en parties roulés, notamment à la descente de la route, près de *la Mothe*. Dans *Béon-la-Fontaine* il y a plusieurs blocs demi-métriques de poudingue à silex blonds — Puits de 8 à 10 m. présentant 2 m. d'argile rouge à silex et le reste en craie ; à *Vaux-*

Genêt où les puits ont 33 m., la craie ne se montre qu'au fond. — Une fontaine abondante à *Béon-la-Fontaine*. — 3 carrières de craie, dont une grande et une petite, fournissent de la pierre à bâtir, la troisième sert à l'extraction de la marne. Une sablière au bord du bois de *Chailleau* sur le chemin de Champvallon (sable jaune). — Les constructions sont en silex et surtout en craie. Les chemins sont entretenus avec le silex. — Les rampes présentent des terres blanches crayeuses, recouvertes, le plus souvent, d'une terre rouge peu épaisse avec quelques silex : ceux-ci sont plus abondants au-dessus de Champvallon. Culture : froment 3/5, méteil 1/5, des vignes ; bois de *Charmoy* et de la *Rivière* de qualité moyenne ; celui de *Loré* est bon — Il y a d'anciennes scories dans le bois de la *Rivière*.

Bernouil. — *Sup.* 456 hect. ; *alt.* 228 m.

Village situé sur un plateau à l'origine de plusieurs vallons — Calcaire portlandien et étage néocomien. — Puits de 5 à 9 m. de profondeur, entièrement creusés dans des sables et argiles bigarrés d'abord, brunâtres ensuite ; aux Millois il y a 2 puits de 15 m. — Un abreuvoir dans le village et un autre sur le chemin de Dié, alimentés par une source. — Petites carrières de calcaire jaune à spatangues sur beaucoup de points du plateau ; moellon portlandien sur toutes les pentes ; belle sablière communale sur le chemin de Dié ; produit jaune, veiné de blanc. — Constructions en bois et moellon du pays. — Terres rougeâtres dites *criot*, formant les 3/5 du territoire, terres argileuses, froment un tiers, et le reste en sable (froment, orge, avoine et seigle en petite quantité ; des prairies artificielles) ; vignes en petite quantité donnant d'assez bon vin ; peu d'arbres fruitiers et de noyers. Petits bois de chêne avec du charme.

Voir aussi p. 391, 435.

Béru. — *Sup.* 516 hect. ; *alt. max.* 325 m. (la route au N.)

Village situé sur un bas promontoire du plateau, limité par des vallons. — Calcaire corallien blanc et à astartes, étage oolitique supérieur. — Trois puits très-anciens, de 20, 22 et 25 m. de profondeur, creusés dans les calcaires et tarissant pendant les sécheresses. — Dans le vallon à 1 k. à l'E. il y a une source coulant rarement, mais ne tarissant jamais. — Dans le vallon au S. du village, carrière de calcaire blanc, dont la coupe se trouve p. 364, quelques bancs ne sont pas gelifs comme les autres ; l'érène se tire dans une grande fosse située sur le territoire de Chemilly. — Dans les constructions, on emploie le calcaire blanc et les lumachelles kimméridiennes. — Terres peu épaisses argilo-calcaires, pierreuses, ou d'érène dans les vallons, argileuses et pierreuses sur les pentes supérieures (froment, avoine, orge et un peu de seigle ;) vignes assez nombreuses, mais ne donnant pas une grande quantité de vin, ce qui est attribué à la nature du sol. Bois de qualité moyenne ne renfermant guère que du chêne.

Bessy — *Sup.* 1,083 hect. ; *alt.* 248 m. (plateau au N.-O.)

Village situé dans le fond de la vallée de l'Yonne, sur la rive gauche, au pied des coteaux qui la limitent à l'O. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs, sables tertiaires et diluvium. — 70 puits, dont 7 communaux, de 3 m. dans la partie basse, au milieu des sables et graviers ; de 7 m. dans la partie haute, dans des alternances d'argiles, de marnes et de calcaires marneux grisâtres. — Une source à l'extrémité du territoire, devant Reigny. — Petites carrières de moellon de calcaire compacte grisâtre. Sur plusieurs points notamment au S. du village, on a tenté d'utiliser certains lits comme pierre lithographique ; dans l'un nous avons trouvé une belle astérie : on fait souvent de la chaux sur le plateau au N.-O. ; terre argileuse blanche à bâtir, dans le bois au S. ; sable de la Cure pour les mortiers. Quelques petits blocs de grès ferrugi-

neux sur le plateau. — 2 tuileries, employant en mélange des terres argileuses du plateau, prises près du chemin de Mailly, et des argiles d'alluvion tirées vis-à-vis de Lucy. — Dans les constructions on emploie les matériaux du pays et la pierre de taille de Mailly-la-Ville. —Criots légers sur les pentes, obue sur les plateaux, au fond de la vallée terres sableuses et caillouteuses de bonne qualité, mais trop souvent dégradées par les crues de la Cure (froment, orge et avoine, seigle dans les criots : trèfle dans les obues, luzerne et sainfoin dans les terres sableuses), prés de bonne qualité, mais en petite quantité ; vignes assez gelives donnant des vins rouges pour les deux tiers ; peu d'arbres fruitiers, des noyers sur le plateau et dans les vignes supérieures. Bois assez bons en chêne et charme, donnant seulement du bois gravier de chauffage.

Voir aussi p. 324 et 346.

Beugnon. — *Sup.* 770 hect. ; *alt.* 140 m. (point culminant au S.-O.)

Situé dans une plaine de grès vert qui descend en pente douce à la vallée de l'Armance. — Sol de grès vert et argile, souvent recouvert par le terrain de détritus ou d'alluvion. — Profondeur des puits 3 à 12 m. (obue rougeâtre, argile et sable) : c'est par le sable que l'eau arrive. — Carrières de grès de chaque côté de la *Rue-Creuse*, à l'O, près des maisons du village. — Constructions comme à Neuvy. Chemins en maillons de grès. — Terres argileuses ou fortes qui retiennent l'eau ; terres et obues sableuses : celles-ci sont les meilleures (froment, chanvre, un peu de prés). = On a trouvé, en creusant un puits, des pyrites cristallisées qui ont été placées dans l'armoire du département à l'Ecole des mines.

Voir aussi p. 453, 471.

Bierry-les-Belles-Fontaines. — Commune créée récemment aux dépens de Sauvigny-le-Bois.

Voir à ce dernier nom et p. 257.

Blacy.—*Sup.* 790 hect. ; *alt.* 309 m. (haut de Blacy).

Village situé sur le bord d'un vallon assez profond qui se rend à la vallée du Serain. — Le village est sur le calcaire à entroques qui forme des escarpements des deux côtés du vallon ; le vallon lui-même est creusé dans l'argile cymbienne ; au N.-E. grand plateau de calcaire blanc marneux et de calcaire oolitique. — Les puits ont de 6 à 23 m. de profondeur ; les plus profonds rencontrent de 10 à 15 m. de calcaire avant d'atteindre l'argile ; les autres, qui occupent en général une position plus basse, rencontrent presque de suite l'argile (1 m 50 environ de pierre seulement). Ces puits donnent de l'eau en toutes saisons. — Une fontaine à l'extrémité S. du village ; plusieurs petites sources dans le vallon. — Blacy possède 2 carrières, l'une de calcaire à entroques pour pierre de taille, moellon et lèves, à droite du chemin de Thisy, à moitié chemin ; l'autre est au N. à un kil. en-deçà des bois communaux, elle fournit d'excellentes pierres de taille oolitiques d'un grain serré que l'on dit très-propres à faire des meules et des auges à huile : cette pierre entre dans la catégorie de celle de l'Isle. — Constructions en pierres du pays, lèves et terre herbue. Chemins en pierrailles. — Dans la plaine de Blacy (calcaire marneux et calcaire à entroques), bon sol rougeâtre plus ou moins pierreux avec obue (froment, beaucoup de pommes de terre et de légumineuses). Les parties du finage les plus élevées au N. sont bien plus pierreuses et lèviques (froment, seigle, mauvais bois). Assez bonnes vignes sur les coteaux argileux du vallon et de la vallée et en haut des côtes sur le calcaire à entroques ; prés dans la vallée, souvent perdus par le débordement de la rivière.

Voir aussi p. 159.

Blannay — *Sup.* 3,726 hect.; *alt.* 302 m. (signal au S.-O).

Situé sur le penchant et vers la base d'un coteau, au bord occidental de la vallée de la Cure, près de l'embouchure du Cousin. Entre ce village

et Sermizelles, une grande partie de la côte est taillée à pic et laisse à peine la place d'un sentier sur le bord de la rivière. — Sol de calcaire blanc marneux; calcaire oolitique sur les sommets les plus élevés. — Bons puits. Ceux du haut sont creusés dans la roche à 7 ou 8 m.; les puits du bas n'ont que 4 à 5 m. et rencontrent, sous la terre végétale, 3 m. environ de terre jaune puis une alluvion de cailloux et de gravier. — Constructions en pierre du pays et terre jaune. Chemins en pierrailles. — Dans la vallée est une terre profonde, assez franche, de couleur noirâtre (froment, orge); sur le plateau, sol sableux et pierreux, (un peu de céréales); dans la partie de la côte qui ne se refuse pas absolument à toute végétation, sont des vignes, des cerisiers et quelques broussailles.

Voir aussi p. 284, 300, 324, 333.

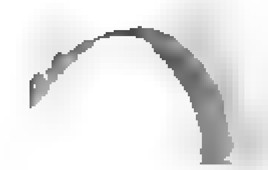
Bleigny-le-Carreau.— *Sup.* 1.029 hect.; *alt max* 298 m. (au thureau Saint-Denis.)

Village situé sur le plateau, à la base du thureau et à la naissance de plusieurs petits vallons. Calcaire portlandien, étages néocomien et des sables verts et ferrugineux. — 40 puits de 3 et de 20 m de profondeur, présentant, au-dessous d'une terre végétale noirâtre des sables et des argiles souvent bigarrées, puis des argiles brunes alternant avec des lits de lumachelle et de calcaire argileux; le calcaire portlandien n'est jamais atteint, excepté dans le puits de *Thorigny* qui a 28 m. — Source alimentant un grand abreuvoir à l'O. dans le bois; autre dans les prés, au N. — Moellon de calcaire jaune argilifère tiré sur plusieurs points du plateau dans des fosses de 2 m. de profondeur; sablière communale sur le flanc du thureau; le sable y est rouge, mais on en tire du blanc dans le bois entre le village et Thorigny; terre argileuse à bâtir, à peu près sur le même point près de l'abreuvoir. — Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Chemilly et aussi de Bailly et de Courson; couvertures moitié en chaume et moitié en tuile du Buisson et de Pontigny. Chemins en calcaire néocomien et grès ferrugineux. — Sur le plateau terres sableuses blanches et de pruche, de bonne qualité, sur les pentes douces, terres fortes argileuses, formant la moitié du territoire, dans les vallons criots rougeâtres médiocres (froment, assez peu d'autres céréales; beaucoup de prairies artificielles en trèfle, luzerne et sainfoin); prés fort secs; vignes en petit plant, donnant des vins assez bons, pommiers, noyers et quelques châtaigniers. Bois médiocres en chêne et charme avec du bouleau; le pin sylvestre ne prospère pas sur les flancs du thureau.

Voir aussi p. 414, 456, 519.

Bléneau. — *Sup.* 3,945 hect.; *alt. max.* 209 m. (plateau à l'E. N.-E.)

Bourg situé dans la vallée du Loing, sur la rive droite, au bas du plateau et au débouché d'un petit vallon. — Craie, terrain tertiaire et alluvions. — Un grand nombre de puits de 6 à 10 m. de profondeur, dont trois communaux; ils traversent des alluvions plus ou moins caillouteuses et entrent dans la craie (*marne*) à 2 et 3 m. de profondeur. Sur le plateau les puits sont beaucoup plus profonds, de 20 m. à *la Moussonnière*, à *Hautefeuille*; de 40 m. aux *Trolards*, aux *Gagneaux*, aux *Salles*; en les creusant on rencontre, sous la terre végétale peu épaisse, une argile sableuse à silex, de l'argile pure bigarrée et à 20 m. de profondeur environ, la marne qui contient l'eau. — Au bourg une quinzaine de sources alimentent les lavoirs et les fossés du château; autres sources aux *Moissons* et dans les prés des Bourgeois. Six étangs, dont deux, ceux des Lusseau et du Coudray, souvent en cultures. — Au bord du plateau, au château, aux *Salles*, aux *Tranchants*, on extrait pour moellon des blocs, usés à la surface, d'une craie dure avec quelques nodules de silex blond: le sable se prend sur un grand nombre de points; devant le château se trouve la sablière dont nous avons donné la coupe p. 348 les deux tuileries de la *Quillonnerie*



et des *Reboussoirs*, sur le plateau au S.-O. du Loing, et celle des *Bourgeois* au N.-E., emploient des argiles tertiaires jaunes ou grises panachées de rouge, qui donnent de bonnes briques et de la tuile qui se fend un peu. La tuilerie de *l'Amour*, près des Salles, est détruite. Les tuileries font de la chaux, mais il y a un four à chaux spécial aux *Crots-à-l'Ane*, près de la forge. La craie tendre est exploitée sur un très-grand nombre de points pour marner les terres. — Constructions en silex recueillis le plus souvent dans les champs; pierre de taille (calcaire d'eau douce) de Petit-Chalaye dans le Loiret, quelquefois de Molesmes; couvertures en tuiles; chemins exclusivement en silex. — Sur les plateaux terres argilo-sableuses sans silex (douces) de qualité moyenne; sur les pentes elles sont remplies de silex (rudes), (froment et avoine; seigle et méteil dans les terres plus sableuses des *Blondeaux* et du *Beaurois*, un peu de trèfle); bonne prairie fréquemment inondée jusqu'en avril. Vignes gelant un peu, très-tardives, fournissant du vin à peine pour la consommation locale. Des arbres fruitiers, quelques noyers et châtaigniers. Bois des Taillis presque entièrement en chêne; les autres renferment du charme, de l'orme, du tremble et du bouleau. = Scories éparses dans les champs du Coudray et des Salles.

Voir aussi p. 501, 546, 548.

Bligny-en-Othe. — *Sup.* 2,563 hect.; *alt.* 112 m.

Village situé en pente dans la grande plaine crayeuse, au bord d'un faible et étroit vallon — Sol de craie sans silex, ordinairement recouverte de détritus blanchâtres, jaunes ou rouges, plus ou moins chargés de silex. — Bons puits ayant de 8 à 20 m. de profondeur. Ils rencontrent, sous 1 m. de terre rouge ou jaune, la craie sans silex qui devient un peu blanchâtre au fond. — Il existe au N. du village, à une certaine distance, une source formant, au fond du vallon, un ruisseau qui fait tourner un moulin; une autre source se trouve dans le village même, mais elle tarit à l'époque des chaleurs. — Pierre blanche et silex, avec mortier ou terre jaune pour les constructions. Chemins et routes en silex des champs. — Au N. et à l'E., terres grises assez bonnes reposant sur la craie (froment et vignes). Sur la côte à l'O. mauvaise terre blanche (seigle et méteil); du côté de Brienon et de Paroy, excellente terre brune principalement ensemencée en froment.

Bœurs. — *Sup.* 230 hect.; *alt.* 246 m. (sommet au S.)

Dans un vallon qui va déboucher dans la vallée de la Vannes en passant par Berulle. — Le fond du vallon et les coteaux sont constitués par la craie habituellement recouverte de détritus à silex; les hauteurs offrent des argiles et des sables, et le limon à silex tertiaire. — Puits ayant 30 à 40 m. sur les hauteurs: ils traversent 20 à 25 m. d'une terre sableuse et caillouteuse avant d'atteindre la craie: au village même ils sont presque entièrement dans la craie. — Constructions en silex avec un peu de grès. Chemins en silex. — La terre végétale du plateau est grise ou rougeâtre, peu caillouteuse à la surface (terre froide); les pentes sont très-chargées de silex (seigle et avoine, luzerne et trèfle, arbres fruitiers); dans le fond, terre rougeâtre profonde (froment). = Un peu de scories ferrugineuses au hameau des *Boudins*.

Voir aussi p. 532.

Bois-d'Arcy — *Sup.* 348 hect.; *alt.* 200 m. (au bas du village).

Village situé dans un vallon, sur la basse pente orientale d'une colline assez élevée. — Grande oolithe et calcaire oxfordien moyen.— Trois puits, dont deux communaux, creusés à 20 m. de profondeur dans des calcaires grossiers assez durs, bleuâtres; au bas du village il y en a un qui n'a que 8 m. — Une mare à l'entrée du village et une autre à quelque distance.—Constructions en moellon d'une petite carrière sous le bois à l'E.: pierre de taille de Montillot et de Mailly-la-ville;

terre à bâtir au bas de la réserve de Brosses; chaux de Montillot. Couvertures en chaume bordées de lèves oolithiques jaunes, provenant de la carrière de moellon; quelquefois en tuile de la Croix-Ramonée et de Montillot. Chemins en pierres et silex ramassés dans les champs. — Terre d'obue soit blanche caillouteuse, soit rouge (froment et méteil, orge, peu d'avoine, beaucoup de trèfle et de luzerne, peu de sainfoin) très-peu de prés; vignes assez gelives donnant surtout des vins blancs pour la consommation locale; quelques arbres fruitiers Le bois du Grand-Crot, d'assez bonne qualité, renferme peu de charme et fournit du bois de charpente.

Voir aussi p. 324.

Bonnard. — *Sup.* 404 hect.; *alt.* 84 m. (vallée).

Dans la vallée et sur la rive droite de l'Yonne. — Sol diluvien. — Puits ayant 3 à 4 m. moyennement; ils rencontrent, après la terre végétale, un sable quarzeux remanié, puis de la grosse grève, et enfin, au fond, dans la plupart, la marne bleue inférieure à la craie. — Une fontaine principale dite de *Saint-Martin*, tout près du village, et plusieurs autres petites sources dans la contrée appelée le *Bout-d'en-Haut*. — Exploitations de grève. - Constructions en pierre blanche de Bassou; mortier habituellement en terre de Beauce. Grève pour l'entretien des chemins. — Terres mélangées, ordinairement grèveuses (beaucoup de prairies artificielles, froment, un peu de prés, la moitié en vignes) Un peu de Beauce au N. du finage (terre jaune qui retient l'eau et durcit en se desséchant); un peu de terre de lames près du village.

Bouilly, — *Sup.* 1,606 hect.; *alt.* (106 m. au bas village).

Village très-disséminé sur un sol inégal, légèrement élevé au-dessus de la vallée de l'Armançon. — Sol de sable (grès vert) avec quelques veines d'argile; gravier diluvien dans la vallée. — Puits ayant de 5 à 10 m. dans le sable accompagné de quelques lits d'argile; ne tarissent pas. — 2 sources dont l'une dans le milieu du village, et l'autre dans la partie S. Elles alimentent chacune un lavoir et vont se rendre toutes deux dans un ruisseau qui coule à l'*Armançon*. — Exploitation de quelques grès au levant du village et de gravier dans la vallée. — Constructions en grès et pierre blanche; mortier en terre de Beauce; chaux et sable pour les enduits. Chemin en grève et maillons de grès. — Beauces sableuses assez bonnes (froment, un peu de vignes); dans la vallée, terres grèveuses et lames assez mauvaises (prairies artificielles, céréales).

Voir aussi p. 456, 566.

Branches. — *Sup.* 1,998 hect.; *alt.* 198 m. (signal du Gros Arbre).

A la base d'un coteau. — Sol formé par les sables du grès vert recouverts par la craie inférieure qui forme une colline à l'E. — Puits de 4 à 9 m., présentant d'abord 1 m. de terre végétale, 2 à 3 m. de sable grossier, jaune verdâtre, 3-4 m. d'argile grise renfermant des parties dures. — Fontaine de *Gastine* au château de ce nom, fontaine de *Nianon* dans le village, fontaine de *Saint-Martin* dans les prés, fontaine des *Murs* au-dessus de l'église, fontaine de la *Maison des Branches* qui est la source du ruisseau de la *Biche*; celle-ci est la plus considérable; elle alimentait autrefois un grand étang aujourd'hui desséché. — Deux carrières de craie sur la colline au-dessus du village; une troisième, sur l'emplacement du moulin *Moreau*, est très-grande; la craie y renferme du silex. Dans le vallon au N.-E. de la fontaine des *Courlis*, il y a des fosses où l'on extrait des grès à gros grains, très-ferrugineux, brun-jaunâtre, appelés pierres grises; quelquefois ils sont en assez grandes masses pour être taillés (dans l'église de Branches il y a des colonnes de ce grès qui ont 2 à 3 m. de hauteur). Au S. du village près du chemin d'Appoigny, on tire du sable jaune, rougeâtre et verdâtre Dans le vallon au N. E. des Courlis, on exploite, sur 4 à 5 cent. d'épaisseur, des gazons tourbeux pour le chauffage

uvres.—Constructions en craie
les encoignures en pierre de
ɪn et de Bailly et en briques.
ns en craie et en silex. — Les
du plateau de l'E. sont calcaires;
plateau de l'O. le sol est argilo-
ɩjaune-rougeâtre; dans la vallée
lus sableux et léger. Cultures ;
blé, le reste en méteil et seigle;
ɪup de vignes ; bois de qualité
:re.

ɪmay. — *Sup.* 2,257 hect. ; *alt.*
(au château).
ɔied d'un coteau, au bord du
u de Saint-Georges. — Sol de
ɾec détritus caillouteux ; sur le
', terrain tertiaire argilo-sableux,
e grès. — Dans le bas du villa-
puits sont creusés jusqu'à 2 ou
ɪns un gravier de silex, les au-
aversent un détritus plus ou
ɪiliceux et pénètrent bientôt dans
: profondeur 10 à 18 m. ; ces
ɪe tarissent pas. — 6 tuileries,
: Une au N. à 1 kil. du village,
tre à la *Sécherie*, une troisième
château de *Plénoche*, les trois
'es forment un triangle au N. et
u hameau de *Malitorne.* Les
ɪ de ces tuileries fournissent une
ɔlanche, veinée de jaune et de
ɔu de rose. Les produits sont
ɔuge clair ou pâle, passant au
ar excès de cuisson. — Cons-
ɪs en silex et grès (clicard); cou-
s en tuile — Dans la vallée,
ɪrgileuse rougeâtre ou grise
s, aulnes, peupliers) Sur le dé-
et la craie des côtes, terres
ɜes gris-rougeâtre assez fertiles
ɪt, seigle, méteil et prairies
lles) ; sur le plateau, terres
ɜes et caillouteuses habituelle-
rises (seigle, méteil, bois).==
n jardin de la partie haute de
y, est une butte de scories fer-
ses qu'on utilise pour l'entre-
ɪ chemins. On y a trouvé des
t des ustensiles de forgeron,
en qui puisse indiquer l'exis-
l'une usine où l'on ait traité le
ɪ de fer.

ɪon — *Sup.* 1,023 hect.; *alt.*
91 m. (route à l'O.)

Ville située en plaine au bord de la vallée de l'Armançon, près du canal de Bourgogne. — Sol de marne crayeuse, dans la plaine, supportant le gravier diluvien ; sur les côtes, craie inférieure à Ammonites et silex fondus, ordinairement recouverte par des détritus qui sont en partie caillouteux au N. – Les puits ont des profondeurs variables, suivant les hauteurs, savoir : 7 m. dans le haut de la ville, 5 m. dans le milieu et 3 m. dans la partie basse. Ils rencontrent une terre végétale de 1 à 2 m. d'épaisseur, une terre jaune rougeâtre argileuse, ou un tuf crayeux, ou le gravier pur, suivant les places, et enfin la craie inférieure ou une argile rougeâtre à silex; certains ne sortent pas du gravier. Ces puits sont bons en général. — La ville de Brienon est riche en eau d'une excellente qualité qu'on peut puiser en plusieurs endroits, mais toujours en dessous de la surface du sol. On peut y compter 5 sources, savoir : l'une qui sourd audessous de la route de Saint-Florentin, tout près des maisons de la ville ; elle forme un ruisseau qui fait presque immédiatement tourner un moulin et qui, après avoir traversé le canal dans un siphon, alimente un lavoir au faubourg. La 2e est près la porte du côté de Saint-Florentin; après avoir servi un beau lavoir, elle forme un ruisseau qui arrose plusieurs jardins avant de rejoindre le premier ruisseau au siphon; 2 sources dans la promenade du *carré* qui se déversent dans un lavoir. La 5e source est près la porte d'en bas. Il est probable que toutes ces sources, et peut-être aussi les puits, sont alimentés par une nappe qui existe à la partie inférieure du banc de grève sur la marne crayeuse qui forme le fond du sol sous la ville. – Il existe plusieurs carrières qui fournissent de la craie inférieure, souvent très-bonne, pour les constructions. Les principales sont distribuées le long de la petite côte qui domine la vallée au S. de part et d'autre de la route d'Auxerre. Il existe encore une crayère sur la rampe crayeuse au N. de la ville, à près de 1 kil. à droite du chemin de Bellechaume.

Un four à chaux fournissant de la chaux hydraulique; on y cuit, à la houille, le calcaire de Pacy. Quelques exploitations de grève pour les chemins. — On emploie comme moellon, pour les constructions, la pierre blanche du pays, et, pour le bas des murs, le grès de *Frécambault* ou la pierre de taille de Tonnerre, de Pacy ou de Cry; briques ou pierre de taille pour les encadrements. Chemins en silex et graviers. — Dans la vallée, à partir du canal, est une terre grèveuse moitié bonne, moitié mauvaise (toutes céréales, prés, plantations, prairies artificielles, bonnes vignes). Sur la rampe au N. sont principalement des beauces un peu rougeâtres, les meilleures terres du pays (froment, et vignes très-productives). La côte au S. offre une terre blanche, en général très-fertile, où l'on trouve beaucoup de prairies artificielles (vignes et froment). = On a trouvé dans le gravier de l'Armançon une défense d'éléphant et d'autres débris de cet animal caractéristiques de la période diluvienne.

Voir aussi p. 483, 566.

Brion. — *Sup.* 1,650 hect.; *alt.* 140 m. (en haut de Brion au N.)

Village situé en pente sur une légère protubérance que forme la craie dans une large dépression de ce terrain. — Sol de craie sans silex, recouverte, dans la partie occidentale de la commune, par le terrain rouge à silex remanié; le terrain tertiaire forme une lisière sur le plateau. — Puits ayant de 28 à 35 m. creusés dans la craie surmontée, en général, de terrain détritique rouge avec silex (5 m environ). A la *Fourchotte*, sur le plateau, il y a 3 puits dont l'un a près de 50 m.; il rencontre environ 20 m. de terre rouge et cailloux, et de sable avec argile, avant d'atteindre la craie blanche (crayat). — Belle et bonne source constante dans le bas du village; elle est enceinte par une maçonnerie rectangulaire et alimente un lavoir couvert. Cette source semblerait annoncer la craie inférieure à une faible profondeur. A la *Fourchotte*, on est souvent obligé de se contenter de l'eau trouble que l'on recueille dans des citernes ou mares. — Carrière de craie à environ 3 kil. du village au N.-E. sur une montagne isolée où se trouve un signal; on y exploite une craie sans silex et assez bien stratifiée (petits rognons pyriteux qui montrent souvent, à la surface, des octaèdres empilés, traces d'inocérames, écailles de poissons). Un four à chaux au S. touchant le finage de Saint Cydroine, près du chemin de la *Roche*. 4 tuileries sur le plateau un peu au N. de la *Fourchotte*. Un énorme terrier, placé derrière la dernière tuilerie, montre, dans la partie N., une argile jaune, et, dans la partie S., de l'argile bigarrée, principalement lie de vin, que l'on mélange avec l'autre; des poches de sable souvent d'un blanc citrin se découvrent dans la partie inférieure de cette masse argileuse; le tout est recouvert par un terrain jaune à silex qui ne paraît pas séparé du précédent. Les produits de ces tuileries sont ordinairement noirs ou d'un rouge foncé. — Constructions et chemins comme à Looze; sable des tuileries pour les mortiers; on emploie aussi simplement la terre herbue. — La partie orientale du finage est un terrain blanc crayeux et la partie occidentale est rouge et plus ou moins caillouteuse; celle-ci est moins estimée que l'autre, qui cependant offre quelques parties stériles sur les hauteurs. Cultures principales : seigle, méteil et froment; vignes sur la partie rouge; Un peu de bois formant une lisière sur le plateau; arbres à cidre à la *Fourchotte*. = Blocs de grès sauvage et de poudingues, et brèches très-dures de silex dans les bois sur le plateau. Il en est qui servent de bornes dans les villages de cette contrée. Les grès ont été souvent taillés en pavés ou en bornes; mais il paraît qu'ils sont peu abondants. Certains blocs de conglomérats présentent de très-petits fragments et sont aussi durs qu'un silex d'une seule pièce.

Voir aussi p. 533.

Brosses. — *Sup.* 1,997 hect.; *alt. max.* 300 m. (la Réserve).

Village situé au fond d'un vallon et sur la pente occidentale d'une colline

assez élevée. — Grande oolithe et calcaire oxfordien moyen. — Deux puits communaux de 30 à 35 m.; l'un en haut à sec, l'autre, en bas, qui ne tarit jamais; ils traversent une glaise jaune de 10 à 12 m. muraillée; puis ils entrent dans la roche en bancs de 1 m. et plus d'épaisseur, tendre d'abord, devenant dure dans la profondeur; à *Farges*, à la *Perrière* et à *Fontenille* il y a 4 puits de 10 m. de profondeur qui ne tarissent jamais, et quelques trous à eau. — A *La Cour*, *Bourgbasson* et *Chevroches* on emploie l'eau du ruisseau; celui-ci se perd dans le sol en été un peu au-dessous de ce dernier hameau; il y a deux sources au moulin Marot et au-dessus de La Cour qui pourraient bien être occasionnées par les marnes à pholadomyes; plusieurs autres le long du ruisseau; trous à eau et mares à Boutot. — Carrière de moellon entre le village et la Réserve; terres à bâtir près de Farges et sur le chemin de Châtel-Censoir. — Constructions en moellon du pays, pierre de taille du Bois-du-Fourneau; chaux des communes avoisinantes. Couvertures en chaume et pour moitié en tuile de Montillot, de la Croix-Ramonée et de Châtel-Censoir. Le hameau de Chevroches est en grande partie pavé avec des grès ferrugineux. — Criots, forunes rouges et blanches vers la Perrière; terres sablonneuses dans les hameaux, mêlées d'obue vers Montillot (froment et méteil, seigle et orge; beaucoup de sainfoin et de luzerne); prairie assez bonne sur le ruisseau. Vignes, gelant souvent dans les parties basses, donnant du vin rouge pour la consommation locale. Très peu d'arbres fruitiers et de noyers. Bois assez maigres en chêne, charme et hêtre. Le Haut-Play et le bois des Poruches sont meilleurs et donnent du bois de charpente.

Voir aussi p. 583.

Bussières. — *Sup.* 3,162; hect. *alt.* 385 m. (aux Georgets).

Village très-morcelé et disséminé sur une côte inégale et rocheuse. — Sol granitique et gneissique avec leptynite, pegmatite et de nombreux filons de quarz; ces roches sont ordinairement recouvertes par une arène jaune-rougeâtre souvent argileuse. — Bons puits creusés dans l'arène et le granite à la profondeur de 5 à 8 m.; l'eau vient au contact de la roche solide. — Plusieurs petites sources sourdent en différents points sur l'arène. — 3 étangs principaux, dont 2 aux moulins, et le 3e dans la dépression qui sépare Bussières de Beauvilliers; ils reposent sur l'arène argileuse. — Constructions en granite que l'on arrache au sol en différents points; couvertures en chaume bordées en lèves du canton de Guillon; pierre de taille du même canton. Chemins en granite. — Dans les fonds se trouvent d'assez bonnes terres à froment; mais sur les hauteurs le sol est sablonneux et pierreux (seigle, sarrazin); il y vient cependant de bons bois; coteaux rocheux presque incultes; bons prés sur les bords de la rivière.

Voir aussi p. 122, 210.

Bussy-en-Othe. — *Sup.* 2,649 hect., *alt.* 228 m. (au moulin).

Sur un sol inégal, dans un fond dominé par l'escarpement crayeux qui conduit au plateau tertiaire, entouré de coteaux. — Sol de craie sans silex, nue ou recouverte de détritus caillouteux. Sur le plateau, argile et sable tertiaires et limon rouge à silex; grès sauvages autrefois très-abondants. — Bons puits ayant de 10 à 30 m. de profondeur. Ils rencontrent, sous la terre végétale, le tuf (terre rouge caillouteuse) ayant 2 à 3 m. d'épaisseur, puis la craie. — Belle fontaine dans le village près la place, alimentée par une excellente source située à 1 kil. du côté de la ferme dite la *Prévôte*. L'attention des habitants ayant été éveillée par de vieilles traditions qui indiquaient l'existence, à une époque reculée, d'une eau courante dans les environs du village, on fit des recherches en 1834 à peu près au hasard, et on eut le bonheur, après avoir fait un trou de 10 m., de trouver dans la masse de la craie un courant souterrain d'une eau vive et pure que l'on avait utilisée jadis, ainsi que le prouvent des traces de constructions que l'on a découvertes

Un bassin muni d'une vanne, parfaitement construit, auquel on arrive par un escalier tournant enfermé dans une tourelle, reçoit les eaux de cette source d'où on les fait arriver en haut du village qui est à 12 ou 16 m. plus bas, par 1,100 m. de conduits dont 1,000 en maçonnerie voûtée et les 100 derniers mètres en tuyaux de fonte. Il y a dans la forêt 3 étangs dits de *Saint-Ange* qui sont alimentés, en partie, par une petite source (fontaine de *Vermont*); ces étangs fournissent chaque année l'eau nécessaire au flottage des bois qu'on veut faire descendre de la forêt dans l'Yonne par le canal de *Gueule-Sèche* (val de Dixmont). — On exploite la craie dans plusieurs carrières en deux endroits, savoir : près du village, de chaque côté du chemin de Migennes et entre Bussy et le hameau de *Villepied*; celle-ci donne les meilleurs matériaux 3 fours à chaux dont 2 aux premières carrières et 1 aux secondes. Exploitation active de grès sauvage dans la forêt; c'est là qu'on a extrait tout le pavé des routes et des villes jusqu'à une grande distance, surtout pour l'intervalle compris entre Joigny et St-Florentin. 6 tuileries actuellement en activité, fournissant de bons produits; elles emploient une argile jaune et du sable que l'on trouve dans les terriers; ceux-ci présentent, à leur partie supérieure, de la terre à silex ; c'est au hameau de la *Ramée*, sur la lisière de la forêt, que se trouvent réunies ces usines. On exploite encore du sable pour les constructions dans deux ou trois petites sablonnières pratiquées sur le talus même qui domine le village au N. — Constructions en cailloux, craie et briques. Silex pour l'entretien des chemins. — Dans l'espèce de plaine évasée et ondulée qui forme la partie la plus basse du finage, sauf du côté du hameau de Villepied, la terre est blanche et semble recouvrir immédiatement la craie ; néanmoi s elle est bonne (bon froment); sur les côtes se trouvent des vignes et même des céréales variées dans une bonne terre rouge caillouteuse. Sur le plateau, terres ordinairement argilo-caillouteuses portant des blés généralement de bonne qualité. Arbres à cidre autour des hameaux. = D'anciennes scories (mâchefer) forment une zône assez large autour des étangs.

Bussy le-Repos. — *Sup.* 2,379 hect.; *alt.* 186 m. (à la Grange-Rouge).

Toute la commune est sur le plateau tertiaire. — Le sol est principalement constitué par une terre argileuse grossière, mêlée de sable jaune rougeâtre assez clair, veinée de blanc, sous laquelle on rencontre, en certaines places, les argiles et sables ordinaires de de l'argile plastique ; la terre rougeâtre à silex se remarque principalement vers les bords du plateau. Tout autour du village, 30 hectares environ sont occupés par une couche mince de scories ferrugineuses qui gisent immédiatement sous la terre végétale; très peu de grès sauvage. — Puits ayant environ 45 m. et donnant, en général, de l'eau en toutes saisons. Ils rencontrent le lit de scories dont il vient d'être question, puis la terre argilo-sableuse jaunâtre et la terre rouge avec cailloux, (épaisseur de 1 à 3 m.) avant d'atteindre la craie. Il paraît qu'au-dessous de la terre rouge qui recouvre cette dernière roche on trouve souvent un banc de craie dure (glapin). — Une tuilerie près le hameau des *Croix*; grands terriers offrant principalement des argiles jaunes et noires; sable blanc. Plusieurs marnières. — Constructions comme à Chaumot; chemins idem. — Terre argileuse et sableuse souvent caillouteuse, surtout du côté des *Maillets* (toutes espèces de grains; arbres à fruits; bois assez médiocres, excepté ceux de M. *Thénard*) ; on amende ces terres, en général froides, par la craie friable (marne). = Puits abandonnés dans les bois de M. Thénard, annonçant d'anciennes exploitations dont on retrouve encore d'autres traces. Scories sarrazines au village.

Butteaux. —*Sup*, 755 hect.; *alt. max*, : 143 m. (à l'E.-N.-E.)

Village situé sur le bord d'un bas plateau qui forme le flanc droit de la

vallée de l'Armançon.—Etage néocomien supérieur et des sables verts; diluvium. —40 puits de 4 m. à l'E. du ruisseau et de 15 m. à l'O.; ces derniers tarissent en partie; en les creusant on rencontre d'abord un gravier blanc diluvien, puis une argile grise très-tenace; à la *Queue-Pourrie* il y a 4 à 5 puits; à *La Chaussée* il y en a 35, de 4 à 5 m. de profondeur; de petites mares tarissant en été. — Une sablière donnant un beau sable fin grisâtre, vers Germigny. – Constructions en moellon de Villiers-Vineux et de la Chapelle-Vieille-Forêt, et pierre de taille de Tonnerre; le mortier se fait avec l'obue et les balayures des routes. Couvertures en tuile des Croûtes. —Sur le plateau terres argileuses ou d'obue renfermant des petites concrétions ferrugineuses, quelquefois sableuses; elles sont amendées avec de mauvaises tourbes de l'Armance; terres de lame dans la plaine de l'Armançon (froment, très-peu d'orge et d'avoine; trèfle sur le plateau, luzerne et sainfoin dans la plaine; culture du chanvre assez étendue à La Chaussée); quelques prés à La Chaussée près de l'Armance; arbres fruitiers à cidre assez nombreux; vignes en trop petite quantité pour alimenter la consommation locale. La forêt est en chêne; les autres petits bois renferment beaucoup de saule et de bouleau.

Voir aussi p. 444.

Carisey.— *Sup.* 1,129 hect.; *alt. max.* 199 m. (à l'E.)

Village situé dans un large vallon débouchant dans la vallée de l'Armançon. -- Calcaire portlandien et étage néocomien. — 40 puits, de 6 à 10 m. de profondeur, tarissant rarement, creusés dans la terre végétale et le calcaire compacte portlandien. - Près du château une grande fontaine qui tarit rarement et qui alimente les fossés et un grand lavoir; plusieurs autres forment le ruisseau du moulin de Cléon. —Carrières de moellon dans des friches communales à 1 kil. près du chemin de Flogny; sablière dans d'autres friches à l'O.— Constructions en moellon du pays; ouvertures en briques des environs d'Ervy ou en pierre de taille de Tonnerre et d'Yrouère; calcaire néocomien employé pour les chemins.— Terres argileuses, d'obue et sableuses de bonne qualité (froment, orge et avoine, très-peu de seigle; beaucoup de prairies artificielles); prés en général de qualité moyenne; beaucoup de vignes, gelives dans les parties basses, donnant des vins blancs et rouges, par moitié; peu d'arbres fruitiers et de noyers. Bois de chêne renfermant de l'épine et un peu de charme.

Censy.—*Sup.* 486 hect; *alt. max.* 316 m. (au S.-E)

Village situé sur le plateau dans le fond d'un vallon qui va aboutir à la vallée du Serain. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. – 6 puits de 10 à 12 m. de profondeur, tarissant en partie pendant l'été: au dessous de la terre végétale, marnes grises renfermant quelques bancs de calcaire marneux, qui se délite quand il est exposé à l'air; au fond un banc de calcaire gris-bleuâtre peu résistant. — Deux fontaines, l'une dans le village, et l'autre à 500 m. à l'E. avec un lavoir; elles ne tarissent jamais et alimentent deux abreuvoirs.—Les calcaires compactes alimentent deux petites carrières de moellon près du bois des Plantes et au bord de la route; la pierre résiste bien à l'air et se couvre souvent d'un enduit végétal rouge lorsqu'elle est exposée au midi; l'érène se trouve partout. — Constructions en moellon du pays et en pierre de taille de Grimaut et de Noyers; couvertures en lèves de Noyers, très-peu de chaume.— Terres légères et d'érène et quelques obues, (froment, méteil, orge trémoire; sainfoin, très-peu de trèfle); prés de peu d'étendue; vignes gelives en petite quantité, la plus grande partie se trouvant sur le territoire de Noyers. — Noyers en assez grande quantité. Bois entièrement en chêne.

Cerilly. — *Sup* 729 hect.; *alt.* 210 m. (au signal de l'Arbre).

En haut d'un étroit vallon qui se

rend à la vallée de la Vanne. — Sol à base de craie recouvert de détritus à silex. Sur le plateau, terrain argileux à silex, avec amas d'argile et de sable qui renferment eux-mêmes un peu de calcaire dur siliceux; quelques blocs de grès sauvage. — Point de puits au village. Ceux des hameaux ont 12 à 15 m. aux *Vallées* et 50 à 53 m. aux *Vieux-Vergers*; ils traversent une grande épaisseur de terre argileuse à silex et pénètrent dans la craie.— Une source, dite l'*Abîme*, fournit en tous temps une eau saine, limpide et assez abondante pour mettre en mouvement, au village même, la roue d'un moulin. — Constructions en silex ; ouvertures en briques ; les couvertures se font en tuile. - Le sol végétal offre partout une terre argilo-siliceuse remplie de silex et de qualité très-médiocre (seigle et menus grains, quelques bouleaux) ; au pied des côtes, où la terre est plus abondante et un peu meilleure, on cultive un peu de froment.

Voir aussi p. 164, 505, 511, 532.

Cerisiers. — *Sup.* 2,578 hect. ; *alt.* 140 m. (en haut du village).

Dans un vallon qui va déboucher à Theil dans la vallée de la Vanne. — Dans les vallons, sol de craie supérieure ordinairement recouverte d'une terre argileuse, rougeâtre, très-chargée de silex parmi lesquels on trouve assez fréquemment des oursins et des rognons d'un gros volume. Terrain tertiaire argilo-siliceux sur les hauteurs. Grès sauvage soit assez tendre, soit dur et compacte.—Les puits du bourg ont de 35 à 40 m. de profondeur suivant les hauteurs; ils rencontrent la craie sous un dépôt assez peu épais de terre argileuse à silex ; ils ne tarissent pas. Ceux des hameaux atteignent 50 à 60 m. et rencontrent la craie à 15 à 20 m; la plupart sont abandonnés. — Une bonne fontaine au pied du *Fays* dans le vallon. Elle prit naissance à la fin du siècle dernier, à la suite d'un affaissement du sol — 2 fours à chaux, alimentés chacun par une crayère tout près et à l'E. du bourg. 4 tuileries, savoir : 2 aux *Saulsois* ; 1 au *Fays*; la dernière est à la *Borde*, sur le chemin de Brienon. La terre employée dans ces usines est d'un jaune-rouge foncé et contient des grains ferrugineux ; elle donne de bons produits, mais qui offrent souvent de petites cavités par suite de la fusion de la matière ferrugineuse. — Constructions en silex et briques, un peu de grès. Chemins en silex ; une partie de la route a été ferrée avec d'anciennes scories que l'on trouve dans la commune. — Dan les vallons la terre est d'un rouge-bleuâtre et contient beaucoup de cailloux (froment, avoine, peu de prés). Les côtes très-caillouteuses offrent de la vigne. Les hauteurs du plateau présentent une terre froide, grise ou rougeâtre, très-peu caillouteuse à la surface, (avoine, seigle, prairies artificielles, arbres à fruits, bois). = En sortant de Cerisiers, du côté d'Arces, on rencontre, à gauche de la route, un petit dépôt de scories anciennes. Il en existe un autre plus important au fond du vallon en descendant du Fays.

V. aussi p. 332. 573.

Cézy. — *Sup.* 1,603 hect.; *alt.* 75m. (vallée).

Dans la plaine de l'Yonne, à l'embouchure du ruisseau de *St-Frain.* — Sol comme à la Celle ; grève dans la plaine. — Puits de 7 à 8 m., présentant d'abord une terre noire, puis une argile rouge à silex (glapin), et, enfin, de la grève au fond ; aux hameaux du *Péage* et de *Thême* ils atteignent une profondeur de 20 m. — Une petite source au N. du port de la *Rouvière.* — Une grande fosse à sable à la première maison du *Péage.* Un four à chaux très-peu important au S.-O. du port de la *Rouvière.* — Constructions en craie de St-Aubin et de Béon; très-peu en silex. Chemins réparés avec les silex. — Sur le plateau, les bois présentent beaucoup de cailloux; les rampes offrent une terre argilo-sableuse jaune-rougeâtre, contenant peu de silex. Dans la plaine, alluvions de l'Yonne, terres noires dans la prairie. Cultures: froment, très-peu de méteil , des vignes; bois médiocres.

Voir aussi p. 571.

habils. — *Sup*. 2,033 hect.; *max*. 320 m. (plateau au S.-O.).
ourg situé sur la rive gauche du ain, au pied des bas contreforts qui itent la plaine.—Calcaires corallien nc et à astartes, étage oolitique érieur et diluvium.—Puits en très-nd nombre, de 5 à 10 m. de pro-deur, présentant, au-dessous de la e végétale qui a 0 m. 50, 1 à 2 m. gile rouge plus ou moins ferrugi-se, 1 à 2 m. de graviers calcaires et nitiques, et enfin, un calcaire blanc enant de plus en plus solide dans profondeur; près de la rivière, les les et graviers ont une épaisseur s considérable et le calcaire n'est atteint. — Des sources à mi-côte asionnées par les marnes de Kim-ridge; les deux principales sont la taine de Saint-Vaubourg sur le flanc it de la vallée et celle de Boucheron, le flanc gauche. — Trois carrières ncipales à 1 kil. 5 au S., à la base coteau qui limite à l'O. le vallon de ucharme; elles ont 8 m de profon-ur et montrent dans les deux mètres périeurs des calcaires compactes et litiques en petites couches, et par ssous sur 6 m. d'épaisseur, des cal-ires blancs un peu oolitiques et fen-lés, avec coquilles bivalves, stylolites rognons de fer hydroxydé; la partie érieure de ces derniers présente e manière assez continue des dicé-s et des nérinées sur 1 m. et quel-ois même 2 et 3 m. de hauteur; lcaire blanc donne de la pierre de à la partie inférieure et du moel-la partie supérieure ainsi que les durs du calcaire à astartes; sur asses pentes, le diluvium ren-des poudingues grossiers à ci-calcaire que l'on emploie géné-ent; sur les pentes du vallon de arme et aussi sur celles de la du Serain, il y a des sablières urnissent l'arène pour bâtir; le granitique du Serain est employé les mortiers à la chaux. — Cons-ions en matériaux du pays; cou-res en tuile principalement de igny; chaux d'Yrouère et aussi a vallée de Vaucharme. Chemins etenus avec les lumachelles kimméridiennes. — Terres soit marneuses et pierreuses, soit sableuses et érèneuses sur les pentes, tantôt d'excellente qualité et tantôt très-médiocres. Terres sableuses et caillouteuses dans la plaine (très-peu de céréales et de prairies artificielles) prairie fort étendue. souvent inondée et gâtée par le Serain, surtout en avril et en mai. La vigne forme la principale culture du pays. et fournit des vins blancs connus du monde entier; les vins de première qualité sont fournis par les coteaux du Clos, de Valmur et de Vaudésir, sur le flanc N.-E. de la vallée du Serain; les nombreux coteaux de la rive gauche ne donnent que des vins de seconde et de troisième qualité, et pourtant le sol est également formé par les marnes kimméridiennes.

Voir aussi p. 364, 376, 385 et 579.

Chailley. — *Sup*. 1,125 hect.; *alt*. 187 m. (sommet à l'O).

Dans une dépression de la côte crayeuse, dominée presque tout autour par un plateau tertiaire couvert de forêts. — Sol de craie moyenne à pyrites, sans silex, nue ou recouverte par le terrain de terre rouge à silex en place ou éboulé (beaucoup d'oursins silicifiés). — La profondeur des puits est entre 12 et 13 m.; elle varie d'une manière capricieuse. Ils traversent ordinairement 4 à 5 m. de terre rouge détritique avec cailloux, avant d'atteindre la craie. Il parait qu'au fond on rencontre un banc de silex impur blanchâtre. Certains de ces puits tarissent. — Le village possède une très-belle fontaine fort bien entretenue, et alimentant un abreuvoir et un lavoir, dont l'eau sort de la craie; elle diminue un peu dans les temps de sécheresse, mais jamais elle ne tarit. Il existe encore au village une petite source qui se montre à la surface du sol pendant l'hiver, mais qui, l'été, reste à une certaine profondeur au-dessous. — Une crayère, (craie moyenne à pyrites sans silex) au N.-N.-E. et près du village. Un four à chaux à la limite du finage près le hameau des *Fourneaux*. Plusieurs sablonnières sur le

plateau. — Constructions en craie et silex ; mortier à chaux et sable du plateau. Chemins en silex.—Sur les côtes sont 2/3 de terres rougeâtres et 1/3 de terres blanches (toutes céréales, arbres à fruits et vignes). Sur le plateau, terres froides (petits bois, arbres à cidre, seigle et avoine). = Ancienne verrerie dont on retrouve quelques traces. Petit amas de scories au N.-O. tenant à Chailley ; autre amas près de *Vaudevannes.*

Chamoux.— *Sup.* 694 hect. ; *alt. max.* 260 m. (environ).

Village situé dans le fond du vallon du ruisseau d'Asnières, à la jonction de plusieurs autres petits. — Marnes à pholadomyes et grande oolite. — Une citerne au presbytère. — Deux fontaines avec lavoir et abreuvoir au village, et une à Cray; en outre, une source intermittente qui donne abondamment pendant les crues du ruisseau et tarit ensuite complètement. — Constructions en moellon que l'on extrait presque partout très-facilement, et en pierre de taille d'Avrigny et de Dornecy, celle du pays étant gelive ; la terre blanche à bâtir se trouve en beaucoup d'endroits ; pour les mortiers, la chaux vient d'Asnières et le sable de la Cure ; couvertures en chaume et pour 1/5 seulement en tuile d'Asnières. — Terres pierreuses sur les pentes, forunes rouges à silex, gelives, sur les plateaux, (froment, orge et avoine ; sainfoin et aussi trèfle, qui viennent mal quoique fortement plâtrés); prairie assez bonne, quelques vignes et quelques noyers gelant très-souvent. Bois de chêne avec du charme et du hêtre et un peu de tremble.

Voir aussi p. 130 et 284.

Chambeugle.—*Sup.* 728 hect.; *alt.* 195 m. (plateau à l'E.)

Sur le plateau au bord occidental d'un vallon qui débouche dans l'Ouanne. — Sol de craie recouverte par le terrain tertiaire. — Puits de 15 m., atteignant l'eau dès qu'ils arrivent à la craie (aux *Lombards* ils ont environ 50 m.) ; on rencontre le *grillot* (terre jaune à silex noir et blanc), des sables argileux jaunes (1 à 2 m,), puis une argile sableuse jaune jusqu'à 10 m. environ de la surface. — On tire de la craie pour marner sur plusieurs points, et du sable jaune près de la tuilerie qui est à 800 m. au S. du village. — Constructions en silex et en briques ; chaux de St.-Martin. Chemins en silex. — Terres blanches sur les plateaux ; terres rudes à cailloux sur les rampes Cultures : blé 1/3, méteil 1/3, peu de prés ; arbres à cidre ; peu de bois.

Champcevrais —*Sup.* 3,272 hect. ; *alt. max.* 211 (plateau à l'E.-N.-E.)

Village situé sur le flanc oriental d'un vallon large et peu profond.—Craie supérieure et terrain tertiaire.—6 puits, dont 2 communaux, ayant 12 m. de profondeur moyenne ; en les creusant on rencontre une terre douce et compacte de 0,15, un tuf jaune de 10 à 12 m. d'épaisseur ; et enfin, la craie dans laquelle on pénètre de 2 à 6 m. ; chaque ferme isolée du plateau a un puits à peu près dans les mêmes conditions. — Dans les vallons plusieurs sources dont plusieurs abreuvent les bestiaux du village. Plusieurs étangs, dont les principaux sont ceux des Sauniers, d'Aubenard, de Prix, des Pétriers ; celui de la Gaudinière est transformé en pré depuis 1846. — Sable grossier médiocre près de la Maison Blanche. Une tuilerie, récemment construite au S.-E. du village, est maintenant abandonnée. Un four à chaux à l'E. de l'ancien château de Prix. — Constructions en bois et en terre et aussi en silex que l'on tire surtout au N.-E. ; enduits en mortier de chaux et sable ; ouvertures en brique et quelquefois en calcaire d'eau douce d'Ouzouer-sur-Trézée. Couvertures en tuile de Bléneau, très-peu de chaume. — Terres douces sur le plateau, rudes à cailloux dans les vallons : on les marne avec la craie qui se tire sur plusieurs points, autour du village et de toutes les fermes, mais, comme le sol est très-imprégné d'eau, on ne peut descendre au-dessous de 5 m., et la marne est très-faible et de peu de durée (froment et avoine, peu d'orge et de méteil, trèfle peu cultivé à cause de la grande humidité

du sol); prés médiocres par suite de la grande porosité du sol. Des arbres fruitiers, quelques noyers. Bois peu étendus, les uns en chêne et les autres en saule, bouleau et tremble.

Champignelles. — *Sup.* 4,292 hect.; *alt. max.* 211 m (au S.-O.)

Village situé dans le fond du vallon du Four, sur la rive droite du ruisseau. — Craie et terrain tertiaire. — 45 puits, dont 5 communaux, ayant de 15 à 20 m. de profondeur; en les creusant on trouve: terre végétale 0,50, argile 4-5 m. argile blanchâtre pure 1 m., et enfin la craie ou *marne* dans laquelle ils sont également murés. Dans beaucoup de hameaux il y a des puits dont quelques uns sont dans le sable, dans d'autres il n'y a que des mares, quelques-uns enfin sont alimentés par le Branlin. — Des sources dans les vallons. Petit étang à l'O. des *Saules*, l'Etang-Neuf est desseché et en grande partie planté en bois. Ceux des Dolets et des Gassins sont cultivés. — Plusieurs belles sablières pour les divers usages, dans la vallée du Branlin, en descendant des Janviers au Saut Pinard, aux Gassins et surtout au N. des Couraux. çà et là des blocs de poudingue siliceux (grison); 2 tuileries neuves, près du Parc-Viel, emploient mélangées des argiles tirées sur divers points. Deux fours à chaux temporaires au Parc-Viel et au Grand-Villars. — Constructions en silex que l'on extrait en beaucoup d'endroits à une faible profondeur; mortiers confectionnés surtout avec la chaux de Dracy; couvertures en tuile de Marchais-Beton et de St.-Martin-sur-Ouanne; très-peu de chaume. Chemins entretenus avec les silex. — Terres argilo-sableuses *douces*, humides, froides, donnant de belles récoltes à la faveur de la marne qui est tirée sur beaucoup de points des vallons et dans la partie occidentale du finage, sur les pentes, terres *rudes* caillouteuses; (froment et avoine, un peu de sarrazin et très-peu de méteil et de seigle; beaucoup de colza; trèfle et luzerne); prairies du Four et du Branlin de bonne qualité, assez rarement inondées. Poiriers et pommiers en quantité insuffisante pour la production du cidre nécessaire à la consommation locale; très-peu de noyers. Bois de chêne et charme, et de plus petits en bouleau.

Voir aussi p. 547.

Champigny —*Sup.* 2,188 hect.; *alt.* 62 m. (vallée); 180 m. aux Carrières.

Situation et sol comme à Villemanoche; sauf la petite formation de calcaire lacustre qui couronne la colline au S. (Voyez plus loin). — Puits ayant depuis 4 m. jusqu'à 72 m. suivant les hauteurs. Ces derniers ne rencontrent que la craie; dans le centre du pays, ils percent, avant d'y arriver, 4 m. de tuf (cailloux serrés et terre rouge), 7 m. de terre jaune plus ou moins argileuse et enfin 4 m. de cailloux et de sables. — Une carrière considérable pour l'extraction du calcaire d'eau douce au sommet de la colline au S. L'exploitation entame cette petite formation dans toute son étendue (500 m. environ de longueur). Cette même carrière fournit aussi un sable, souvent d'un très-beau blanc ou légèrement jaunâtre, qui gît sous le calcaire et qui sert à la confection des mortiers; peut-être pourrait-on l'utiliser dans les verreries. Une tuilerie près et au S. du village, à côte du moulin. Elle est alimentée par un terrier qui existe sur le plateau, entre les hameaux de *Coquin* et du *Chapitre*. On cuit quelquefois dans cette usine le calcaire d'eau douce pour en faire de la chaux. — Constructions en pierre de Champigny, grès pour les encoignures (on n'emploie guère celui de Champigny qui est trop tendre). Chemins en cailloux et craie. — Sol comme à Villemanoche, mais les bois sont moins bons. = On trouve dans le calcaire d'eau douce de Champigny plusieurs accidents minéralogiques et notamment des veines et petits amas de manganèse oxydé, offrant les caractères extérieurs de la Psilomélane.

Voir aussi p. 166, 540 et 556.

Champlay. — *Sup.* 2,408 hect.; *alt.* 124 m. (point culminant au S.)

Sur le bord de la côte dominant un

peu la vallée de l'Yonne, près du vallon où coule le Ravillon (ruisseau) — Sol comme à Épineau : le terrain détritique qui recouvre presque partout la craie dans les villages et fréquemment sur le penchant du coteau, est représenté par une terre jaune argileuse. — Profondeur des puits de 14 à 18 m. : terre végétale, terre jaune (moins de 1 m.), couche de grès, sable (1 m) et craie inférieure. — 3 petites sources, dont une au village et 2 au hameau des *Longuerons*. Le finage est traversé par le ruisseau du *Ravillon* qui fait tourner un moulin à Champlay même. — Carrières de pierre blanche à *la Glacière* près du moulin (craie inférieure avec silex, ammonites, inocérames). Exploitation de grève. — Constructions en craie inférieure du pays avec très-peu de silex ; briques ; terre jaune servant de mortier. Pour les chemins, silex pâles et un peu de gravier. — La moitié environ du sol offre une terre grise un peu compacte et d'une excellente qualité (froment et vignes) ; dans la plaine au N., faible couche de bonne terre sur un banc de grève (prairies artificielles, céréales) ; au S.-E. est une terre grise peu épaisse sur la craie. La terre jaune est absolument stérile ou *morte* ; les arbres périssent quand leurs racines viennent à la rencontrer.

Champlost. — *Sup.* 2,336 hect. ; *alt.* 152 m. (sommet à l'O.)

Sur la côte assez peu rapide qui joint la vallée du Créauton au plateau tertiaire supérieur. — Sol de craie inférieure et moyenne. — Bons puits creusés dans une terre détritique à silex et dans la craie inférieure, ayant moyennement 15 m. de profondeur au village et 34 m. au hameau des *Boulées*, qui se trouve à l'entrée du plateau. — Plusieurs fontaines au N. du village, formant un petit ruisseau qui se jette dans le Créauton. Les fontaines des hameaux de *Vachy* et de *Chaton* ne tarissent pas. — 2 crayères de craie moyenne à l'E. de la route près des Boulées, 2 autres de craie marneuse au N. de *Chaton*. L'une des deux crayères des *Boulées* a deux fours à chaux. — Constructions en craie et obue. On emploie le mortier à chaux et sable de Frécambault pour les premières assises. Chemins en silex : on les fonde habituellement avec de la craie inférieure. — Dans les fonds sont des terres grises où l'on cultive surtout le froment. Sur les côtes, terres blanches (froment, vignes, prairies artificielles) ; Sur le plateau, bois dans la terre rouge à silex. = Butte de mâchefer. L'adjoint nous a montré un ancien titre dans lequel il est dit que l'on a renoncé à une *forge* par défaut de minerai.

Champs. — *Sup.* 439 hect. ; *alt.* 116, m. (à l'E. du village.)

Village situé dans la plaine de l'Yonne, sur la rive droite de la rivière. — Assise kimméridienne et diluvium. — 20 puits de 3 à 4 m. montrant ordinairement au-dessous de 1 m. de terre végétale, 2 m. de sables et graviers caillouteux et enfin des argiles mêlées de pierres ; à *Petit-Vaux*, 2 puits dans les mêmes conditions. — Sable assez beau dans la rivière ; sable caillouteux dans des fosses de 4 m. de profondeur, situées entre le village et la route ; terre à bâtir à Tibi. — Constructions en moellons d'Escolives et en pierre de taille de Bailly ; couvertures en tuile du Buisson près de Venoy ; très-peu de chaume. — Terres légères, sablonneuses par places, avec un sous-sol de gravier, d'assez bonne qualité. (Froment sur les pentes, seigle dans la plaine : sainfoin et luzerne) ; beaucoup de vignes depuis 40 ans, ne produisant plus guère maintenant que des vins rouges ; elles gèlent assez rarement et rendent assez abondamment. Beaucoup de cerisiers hâtifs dont les fruits sont expédiés à Paris ; quelques noyers.

Voir aussi p. 569.

Champvallon. — *Sup.* 633 hect. ; *alt.* 211 m. (signal du Montholon.)

Village très-disséminé sur un sol inégal, sur une pente douce qui unit la côte rapide à la vallée du Tholon. — Sol de craie moyenne souvent à nu, surtout sur le *Montholon*. Terrain

tertiaire sur le plateau. — Bons puits de 14 à 27m., rencontrant, sous 1 à 2 m. de tuf (terre rouge à silex), la craie qui devient dure dans le fond et légèrement bleuâtre (craie inférieure). — Une source au pied de la côte, près l'église. – Une crayère sur le Montholon (craie moyenne massive, blanche, sans silex ; pyrites, inocérames) Tuilerie du *Bel-Air* sur le plateau. Les produits en sont un peu moins colorés que ceux de la forêt d'Othe, moins bons et se vendent moins cher. — Sur la rampe, terre rouge avec silex (céréales et vignes principalement); certaines parties, les plus crayeuses sont assez médiocres. Sur le plateau terres noirâtres caillouteuses (mauvais bois). Mauvaise prairie et plantations (beaux arbres) dans l'alluvion de la vallée, bordée de terres caillouteuses assez bonnes (céréales). Mauvaise terre blanche sur le Montholon.

Voir aussi p. 500.

Chamvres. — *Sup.* 558 hect.; *alt.* 108 m. (coteau au N.)

En pente sur la rampe qui borde la vallée du Tholon. — Sol de craie moyenne recouverte partout de détritus sur la côte (terre rouge et silex), et diluvium dans la plaine. — Puits de 30 m. dans le haut du pays et de 10 m. dans la partie basse, rencontrant la craie sous la terre végétale et le terrain limoneux rouge à silex (2 à 3 m.) — Quelques exploitations de grève et de sable. — Constructions en craie, base en silex. Chemins en silex. — Sol végétal caillouteux, rougeâtre ou grisâtre, sur la rampe (vignes principalement), sablonneux sur le plateau ; prairie et plantations dans la vallée.

Charbuy. — *Sup.* 2,340 hect.; *alt. max.* 207 (colline à l'O.)

Village situé sur les flancs d'un très-petit vallon. — Assises des sables verts et ferrugineux et de la craie inférieure ; diluvium. — 70 à 80 puits dans la commune; de 4 à 5 m. à Charbuy et au *Bois-de-Charbuy*; aux *Ponceaux* et aux *Varennes* , ils ont environ 10 m.; à *Brécy* où ils sont le plus profonds, ils atteignent jusqu'à 20 m.; dans ces divers lieux on traverse des alternances d'argiles, de marnes et de sables, et l'eau se trouve dans une couche sableuse plus épaisse. A *Vieux-Champs* les puits traversent les marnes de la craie inférieure et dans la partie basse il y en a un de 16 m. — 50 sources, plus ou moins abondantes, dans presque tous les hameaux situés à l'O. de Charbuy; cinq petits étangs. — Deux carrières de moellon dans la colline au-dessus de Vieux-Champs; çà et là dans le village et les champs on tire du grès ferrugineux très-irrégulier. Sable de mauvaise qualité partout ; dans les mortiers à la chaux on emploie celui de Saint-Georges ; terre à bâtir sur beaucoup de points. — Constructions en grès ferrugineux et en craie ; pierre de taille de Courson et de Molesmes. Couvertures en chaume ; quelques-unes en tuile de Saint-Aubin et de Villiers-sur-Tholon ; briques d'Appoigny et d'Auxerre. — Terres marneuses fortes à Vieux-Champs, aux Ponceaux, ou sableuses de qualité moyenne presque partout, excepté aux Varennes où elles sont très-bonnes ; souvent elles renferment des fragments de silex blond. On les amende avec les grèves diluviennes calcaires qui couronnent les deux petits plateaux de la *Bretagne*, à l'O. du Bois-de-Charbuy, et des *Brosses* au N. de Charmoy. (Froment, méteil, seigle, orge et peu d'avoine ; luzerne et trèfle); prés d'assez mauvaise qualité). Vignes fournissant des vins rouges. Des arbres fruitiers et beaucoup de noyers; quelques châtaigniers. Bois de chêne assez bons, renfermant du bouleau dans les obues ; petit bois de saule, bouleau, tremble et aulne.

Voir aussi p. 462, 476 et 570.

Charentenay. — *Sup.* 1,464 hect.; *alt. max.* 327 m. (au bois de Givry).

Village situé dans le fond du vallon du Rû-de-Genotte, à la jonction des deux ramifications supérieures. — Calcaire corallien blanc et étage oolitique supérieur. — Un seul puits de 16 m. de profondeur dans lequel on a rencontré 1 m. de terre végétale et 15 m. de calcaire blanc tendre, deve-

nant assez dur dans le fond. Citerne à la Souille et au Moulin à vent. — Sur le chemin de Mouffy une grosse source donne le ruisseau qui traverse le village. — Deux carrières de pierre blanche pour les besoins locaux ; on y trouve quelquefois de la pyrite noduleuse plus ou moins transformée en peroxyde de fer, ainsi que dans les fouilles qui ont été faites dans le village. Une tuilerie récente et un four à chaux à la *Souille*, non loin des bois ; arène jaunâtre ou rougeâtre sur le chemin de Bazarnes. — Constructions en pierre du pays. Couvertures en tuile de Migé et en chaume; chemins en pierre tendre et en lumachelle à gryphées virgules. Terres généralement pierreuses et légères, argileuses fortes à la Souille; (froment,méteil,orge et avoine, peu de seigle; sainfoin et luzerne, peu de trèfle): prairie médiocre inondée pendant l'hiver par les débordements du ruisseau. Vignes nombreuses donnant de bons vins en assez grande quantité. Beaucoup de pommiers, de cerisiers et de noyers. Bois entièrement de chêne, d'assez bonne qualité.

Voir aussi p. 367.

Charmoy. — *Sup*. 698 hect.; *alt*. 86 m. (route).

Village situé dans la vallée de l'Yonne, au pied d'une côte crayeuse. — Sol de craie inférieure recouverte de gravier dans la plaine et presque toujours de détritus sur la côte. — Puits ayant 12 m. environ dans le haut du pays et 5 m. environ dans le bas; ils sont creusés dans la terre jaune propre à bâtir ou la grève, puis dans la craie marneuse (pierre morte); certains, dans la vallée, ne sortent pas du sable (grève); ils ne tarissent pas. — Plusieurs sources, dont une sourd au pied de la côte, dans le village même; une autre au château, et une troisième dans les prés non loin de Bassou. — On tire de la craie sur la côte en diverses places; mais il n'y a pas de carrières fixes. Exploitation de grève dans la vallée. — Constructions en pierre du pays, terre jaune et terre de route; silex pour les bas de murs. Les chemins sont entretenus avec le silex et la grève. — Dans la vallée, terres gréveuses assez mauvaises (céréales et un peu de vigne) ; sur le haut, bonnes terres rougeâtres non caillouteuses dites *lateuses* (bon froment); à mi-côte vignes dans une terre blanche.

Charny. — *Sup*. 1,762 hect.; *alt*. 177 m. (aux Cocies).

Bourg situé au bord de la vallée de l'Ouanne, rive droite. — Le sol des coteaux est de craie moyenne recouverte de terre rouge avec silex; l'un des versants de la vallée est beaucoup plus recouvert que l'autre versant où la craie se trouve à une faible profondeur. Le plateau est composé de craie blanche tendre et traçante, avec silex pyromaques (craie supérieure), sur laquelle repose le terrain tertiaire (argile, sable et terre rouge à silex); alluvion sableuse et caillouteuse dans la vallée. — Puits ayant 5 m. environ dans le bourg, où ils rencontrent le terrain d'alluvion (terre sableuse à silex); le niveau de ces puits suit celui de la rivière. Sur le plateau, puits de 21m. rencontrant l'argile blanchâtre, puis une argile jaune ou du sable et enfin la craie. L'épaisseur du terrain tertiaire est moyennement de 5 m. — Charny possède plusieurs sources. Il y en a d'abord une belle dans la partie S. du bourg; on la nomme fontaine de la *Ville;* elle se jette directement dans l'Ouanne après avoir alimenté un lavoir; une autre tout près de la première, forme un petit ruisseau qui coule autour du pays dans les trois quarts de sa périphérie avant d'aller rejoindre la rivière. On peut citer encore la fontaine au *Chien* qui sourd dans le vallon à 1 kil. au S. du bourg. la fontaine *Sainte-Marie*, dans la prairie à 2 kil. S., et celle de la *Bellecare*, située dans la propriété de M. Roussel à 1 kil. à l'O. — Une tuilerie au hameau de *Courboissy*. 3 sablonnières principales: l'une aux *Cochards*, au bas du plateau, la deuxième entre Charny et les *Bonnins* : la troisième n'est plus sur le même plateau, elle est située à 1 kil. à l'O. de Charny, au S. des *Baratins*. — Constructions en

silex et briques. Chemins en silex. — Le vallon offre une terre gris-noir mélangée (excellents prés, plantations). Rubans d'un brun tendre de chaque côté des prés ; on y trouve quelques silex disséminés : excellentes terres à froment et à jardinage. Sur les côtes, terres fortes contenant peu de cailloux, jaune rougeâtre, compactes (froment et légumes et un peu de vigne). Sur le plateau, terre douce blanchâtre sans cailloux (froment, un peu de bon bois).

Chassignelles.—*Sup.* 1,300 hect.; *alt. max*, 309 m. (Bois de Chassignelles.)

Village situé sur le bord d'un bas plateau qui limite la prairie de l'Armançon.—Partie supérieure de la grande oolite, assises oxfordiennes et diluvium. — Un seul puits de 18 m. très-ancien et entièrement creusé dans la roche : il tarit en été ; citernes assez nombreuses, 2 abreuvoirs. Puits de 7 m., et citerne à *la Forêt* où il y a également un abreuvoir. — Source dans le vallon au-dessous du bois de Pantier. —Carrières près du port, donnant du moellon, de la pierre de taille et des lèves bleuâtres ; arène au-dessous du bois de Pantier. Dans les obues, au S. du village, il y a sur le sol du fer hydroxydé en gros grains qui ne paraît pas assez abondant pour être exploité. — Constructions en pierre du pays ; couvertures en lèves.—Terres en partie argileuses rouges, en partie sablonneuses et en partie d'obue, passablement fertiles (froment, orge, avoine ; très-peu de seigle et de méteil ; peu de jachères, beaucoup de sainfoin), vignes d'un rapport assez faible, suffisantes cependant pour la consommation locale ; très-peu d'arbres fruitiers ; beaucoup de noyers. Bois de chêne avec un peu de charme et de hêtre, croissant sur un sol maigre et ne rapportant bien que lorsqu'on les coupe à 18 ans.

Chassy. — *Sup.* 1,645 hect. ; *alt.* 146 m. (N. du village).

Village bâti en pente sur la rampe qui lie la vallée du Tholon aux côtes escarpées du massif crayeux. — Sol de craie inférieure (craie à ammonite et marne bleue dans le bas) recouverte, sur la rampe, par un terrain détritique ou diluvien de grève blanche et de terre jaune : alluvion sableuse, en partie, dans la vallée. Côtes montrant la craie ou le terrain rouge à silex. Terrain tertiaire caillouteux sur le plateau.—Puits de 6 à 33m. rencontrant la terre grèveuse blanche et la terre jaune, puis la craie (blanche dans le haut, marneuse bleue dans le bas du village). Quelques-uns tarissent dans les temps de sécheresse. — Une belle source avec lavoir sur la place. Une autre petite au bas de la côte au-delà de la rivière ; d'autres petites encore dans le finage. — Pas de carrières proprement dites. 1 tuilerie au bord du bois, vers le plateau (*Boisserelle*) ; produits médiocres ; terre jaune et rouge. 1 four à chaux près du chemin des Ormes.—Constructions en pierre blanche, cailloux et briques, terre jaune avec un peu de chaux. Chemins avec les cailloux des côtes. — Sur la rampe, terre grise assez bonne, (froment, avoine). Assez bon pré le long de la rivière dans une terre noire. Sur la côte à l'E. de l'autre côté du Tholon, terres blanches médiocres (seigle et méteil) ; terrain blanc et rouge, mauvais sur la côte à l'O. (un peu de vignes); sur le plateau, terres fortes, caillouteuses par places, mauvais bois. = Dans les bois de M. de Labriffe, sur le plateau, vers la limite de la Ferté, buttes de mâchefer ou scories, non exploitées à cause de la distance.

Chastellux —*Sup.* 1,055 hect. ; *alt* 365 m. (Rue de la Croix).

Le chef-lieu se compose d'un magnifique château, situé sur la rive droite de la Cure, et de quelques maisons disséminées et étagées d'une manière pittoresque — Sol granitique et gneissique souvent en décomposition (granite gris et rose avec parties noires), beaucoup d'arène. 1 ou 2 puits ayant 10 à 12 m. de profondeur, dans le roc précédé de l'arène. — Un assez grand nombre de petites sources. On peut citer la fontaine de *Saint-Germain* au

lieu dit la *Cure*, au S. du château ; une autre au bord de la route près la *Rue de la Croix*, une autre encore au bas des 4 *Vents*. 7 petits étangs dont un appelé le *Canal-du-Château*, 2 près la *Rue-de-la-Croix*, 1 à *la Bascule*, 1 à l'O. de la *rue Chenot*.—Constructions en granite que l'on emprunte aux rochers, en diverses places; granite porphyroïde pour pierre de taille ; mortier en arène et chaux d'Avallon. Chemins en pierrailles; route en granite concassé. Sol léger, généralement sableux (seigle, sarrazin, avoine, pommes de terre). Bois du *Bucher* au S. qui vient bien sur l'arène ; les arbres qui couvrent les côtes bordant la rivière, croissent mal à cause des roches et des escarpements. = La Cure coule à Chastellux au fond d'une gorge étroite souvent accidentée par des rochers en saillie ; à une petite distance en aval du château, elle passe dans un défilé très-étroit entre deux roches et forme une cascade.

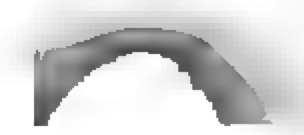
Voir aussi p. 211, 212, 222.

Chastenay.— *Sup.* 903 hect.; *alt.* 355 m. (au S.-E. sur la route).

Village situé dans le fond d'un vallon tributaire de la vallée de l'Ouanne. — Etage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. — A Chastenay-le-Haut, 3 puits de 26 m. de profondeur, creusés dans des alternances d'argiles noires ou blanchâtres et de lumachelles grises. *Au moulin des Aubues* 1 puits, foncé à égale profondeur n'a pas donné d'eau. A *Cury*, 3 puits de 5 et de 16 m. dans le haut. — Une source abondante à Chastenay, 2 dans la partie basse de *Chastenay-le-Haut*, 1 au bas de Cury, et 1 aux Bernardins ; aux *Granges* on se sert de l'eau de l'Ouanne. – Constructions en moellon assez mauvais qui se tire sur plusieurs points et pierre de taille de Molesmes. Mortier fait avec le sable de la Bruyère et la chaux des tuileries de Leugny, de Lalande et de Fontenay. Couvertures en chaume, et pour près de moitié en tuile des Barres. —Terres rouges d'oblé au moulin, terres argileuses et criots rouges et blanchâtres, sur les pentes ; terres noires fertiles dans les vallons. (Froment et orge, avoine, peu de seigle et de méteil ; beaucoup de sainfoin, du trèfle et peu de luzerne), bons prés le long du ruisseau et dans la vallée de l'Ouanne. Vignes pour la consommation locale, donnant les 2/3 en vins rouges. Des pruniers, beaucoup de noyers fournissant aussi pour les villages voisins. Petit bois de chêne avec du merisier.

Châtel-Censoir. – *Sup.* 2,465 hect. *alt. max.* 285 m. (signal de la Forêt au S.-E.)

Village situé sur les pentes du vallon d'Asnières, à son débouché dans la vallée de l'Yonne, grande oolite, marnes et calcaires oxfordiens moyens, diluvium. — Puits très-nombreux de 7 à 8 m. de profondeur ; 3 communaux parmi lesquels 2 ont été faits aux frais de M. Champion dit le *Petit Manteau bleu* ; en les creusant on trouve audessous de 1 à 2 m. de terre végétale et remuée, 2 m. de terre jaune un peu argileuse, et enfin un calcaire jaunâtre grossier divisé en bancs horizontaux de 1 à 2 m d'épaisseur. Puits de 10 m. aux *Haut* et *Bas-Vaulabelle*. — Dans le vallon d'Asnières, *fontaine au Lièvre* au-dessus du *Foulon*, et plusieurs belles sources au-dessus du moulin des *Alouettes* ; une très-belle à *la Place* ; 2 étangs au Foulon et aux Alouettes. — 2 carrières de grande oolite un peu au-dessus des Alouettes, la pierre employée surtout pour moellon est plus gelive que celle d'Avrigny. A *Charmois* et à *St-Péterin*, près de la route d'Auxerre, les calcaires oxfordiens blancs à polypiers donnent une excellente pierre dont on peut faire des auges. Au-dessus de Charmois, les champs renferment des blocs de 2 à 3 m. cubes d'un grès grossier que l'on emploie au pavage ; il y en a aussi quelques-uns au-dessus de *la Place*. L'écrue se prend sur la pente du vallon audessus des Alouettes, et le sable pour les mortiers dans la rivière. Aux *Quatre-Vents*, tuilerie tirant sur le lieu même les argiles blanches et jaunes et des sables purs. – Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Mailly-la-Ville et aussi de Molesme et



de Courson. Couvertures en tuile des Quatre-Vents et aussi des communes avoisinantes. Chemins en pierres et aussi en silex ramassés dans les champs. —Criots assez légers sur les pentes, très-pierreux et peu profonds; terres argileuses et sablonneuses sur le plateau des *Tremblats*, présentant sur les pentes des silex non roulés, les uns en lits, de la grande oolite, et les autres en rognons, des calcaires oxfordiens. (Froment, orge et avoine, un peu de méteil; beaucoup de sainfoin, peu de trèfle et de luzerne), prairie de l'Yonne inondée chaque année. Les vignes qui constituent une des cultures importantes, gèlent assez souvent dans les parties basses; elles donnent principalement des vins rouges. Peu d'arbres fruitiers; des noyers. Bois de chêne et charme avec très-peu de hêtre; du bouleau et du tremble dans ceux dont le sol est argileux et sableux et dont la valeur est presque double de celle des autres.—C'est surtout à Châtel-Censoir que l'on assemble en trains les bois flottés à bûche perdue de la Haute-Yonne. = Grotte du *Coteau-des-Fées* dans les calcaires oxfordiens blancs près du Haut-Vaulabelle; bloc perché de grande oolite, dit la *Pierre qui tourne*, dans le vallon d'Asnières, près du moulin des Alouettes.

Voir aussi p. 302, 325, 329, 333, 358, et 552.

Châtel-Gérard. — *Sup.* 3,066 hect.; *alt. max.* : 350 m. (aux Cornes).

Village situé sur la pente douce d'un vallon peu profond. — Grande oolite et argile oxfordienne à minerai de fer. — 2 puits de 20 m. et 3 de 10 m., tarissant en été, dans la partie haute du village; nombreuses citernes; en les creusant on rencontre : terre végétale 0 m. 3 à 1 m.; calcaire jaunâtre d'abord très-fendillé et ensuite en bancs assez épais; un grand abreuvoir traversé par la route. Citernes aux *Vausses*, aux *Cornes* et aux *Rameaux*. Dans les sécheresses le village s'alimente d'eau à Marmeaux. — Petites carrières de moellon trop souvent gelif, et de lèves sur divers points de la partie méridionale du territoire; érène à bâtir sur divers points : du minerai de fer a été exploité pendant quelques années au N. du village, près du chemin de Sanvigne. Un four à chaux près du chemin de Marmeaux à 1 kil. Aux Cornes, une fayencerie produisant avec des argiles d'Anstrude et du Nivernais une fayence blanche en usage dans tout le pays; cinq à six ouvriers y sont journellement employés. Aux Vausses, petite poterie tirant ses argiles sur place.—Constructions en moellon du pays et en pierre de taille d'Annoux, de l'Isle et de Talcy; couvertures en lèves.—Criots sur les pentes et terres argilo-siliceuses à fragments et rognons de silex sur les plateaux; obue ferrugineuse sur quelques points; (froment, orge et avoine, beaucoup de seigle, peu de méteil; un peu de trèfle); commune pauvre ne possédant ni prés, ni vignes, ni arbres fruitiers, ni noyers. Bois de qualité moyenne, en chêne et hêtre avec un peu de charme.

Voir aussi p. 174, 293 et 315.

Chaumont. — *Sup.* 864 hect.; *alt.* 117 m. (moulin); 187 m. (aux Usages).

Sur la pente d'un coteau, au bord de la vallée de l'Yonne. — Sol de craie et de détritus argileux jaune. Sur le plateau, argile tertiaire avec silex roulés à la base, sable et grès. — Puits ayant, dans le bas du village, 16 à 18 m., traversant 2 à 3 m. de terre jaune avant d'atteindre la craie. Ceux de la partie haute ne rencontrent que la craie où ils pénètrent jusqu'à 36 à 40 m. — 2 tuileries sur le haut du plateau, aux *Usages*. — Constructions en calcaire de Champigny; couvertures en tuile. — Dans la vallée, prairies sur l'alluvion. Autour du village et vers le sud, au pied des côtes, terrain fertile, gris-rougeâtre, argilo-sableux (froment et vigne); sur les coteaux, terre argileuse d'un rouge brun, assez bonne. Sur le plateau, beau bois (chêne, bouleau, acacia), sur le sol tertiaire.

Chaumot. — *Sup.* 1,486 hect.; *alt.*

176 m. (à la Ransonnière).

Village situé au bord du plateau tertiaire, dominant le vallon qui descend à Rousson —Sol tertiaire sur le plateau, représenté par la terre rouge avec silex; en plusieurs places on y trouve des masses d'argile jaunâtre mélangée de sable siliceux et passant, en certains points, à un sable blanc assez impur; quelques blocs de grès sauvage à l'extrémité du finage à l'O. Dans le vallon, terrain d'éboulement et terre réneuse. En plusieurs points des côtes abruptes on voit à nu la craie blanche tendre, à silex.—Puits ayant de 40 à 72 m. de profondeur, tant au village que dans les hameaux. Ceux du village tarissent dans les sécheresses. Ils traversent le terrain tertiaire (16 m. environ sur le plateau) puis ils pénètrent dans la craie. —Une belle source donnant naissance au Rû de Chaumot dans le vallon. Il y en a d'autres petites dont la principale (la *fontaine rouge*) se trouve du côté de Rousson, près du Moulin-Neuf. Ces petites sources et les eaux perdues de Chaumot forment le rû principal. — Faibles exploitations de grès sauvage aux *Pieds-Gras* et aux *Roux*, vers la limite occidentale du finage. Une tuilerie au *Mardelin*, alimentée par des amas pauvres d'argile jaunâtre et de sable. Marnières sur le plateau fournissant une craie friable propre à amender les terres. — Constructions en cailloux et grès sauvage. Chemins en silex. — Sur le plateau où se trouve presque toute la commune, la terre est en partie rougeâtre assez grasse et caillouteuse et en partie sèche et grisâtre et un peu sableuse (grains de toute espèce, prairies artificielles, arbres à cidre et bois). Sur les côtes, terre rouge caillouteuse à vignes et terre crayeuse de nulle valeur. Dans le vallon, bonne prairie sur une terre d'alluvion d'un gris noirâtre — Un bail fut accordé en 1487, à Jean de Pesme pour des minerais de Villefolle destinés à la forge de *Préaux-Chaumot*. Minières amodiées en 1443 dans la châtellenie de Villefolle et de Rousson.

Chemilly-près-Seignelay. — *Sup.* 572 hect.; *alt.* 119 m. (plateau au N.-E.).

Village situé sur la pente d'un petit plateau au bord de la plaine de l'Yonne. — Sables verts et diluvium. — 80 puits de 2 à 3 m. de profondeur, atteignant rarement jusqu'à 10 m., ils traversent une terre rouge dite *gruon*, puis des sables et graviers qui renferment l'eau, et s'arrêtent dans une argile sableuse noire avec plicatules, ammonites, etc. — Aux Chaumes les puits de 3 à 4 m. sont également dans la grève. — A la Mothe une grosse source alimente un lavoir. A Barreau, le long des bois, *fontaine Saint-Georges* alimentant un petit étang. — Poudingue diluvien, dit *Caille*, très près du chemin de Bonnard Sables et graviers partout dans la plaine. — Constructions en moellon de Seignelay et en pierre de taille de Courson et de Bailly Couvertures en tuile de Seignelay, très peu de chaume Chemins en grève et en cailloux ramassés dans les champs. — Terres sableuses avec quelques cailloux sur le plateau et grèves d'alluvion dans la plaine (froment, orge et avoine, très peu de seigle; des haricots; luzerne, trèfle et sainfoin); vignes gelant seulement dans la plaine et donnant surtout des vins rouges. Beaucoup de cerisiers et de noyers, quelques châtaigniers. Quelques bois de saule et de bouleau avec peu de chêne

Voir aussi p. 446 et 570.

Chemilly-sur-Serain. — *Sup.* 1,294 hect; *alt. max.*: 264 m. (bois de Côte-Vieille).

Village situé dans le fond de la vallée du Serain sur la rive gauche. —Calcaire corallien blanc, étage oolitique supérieur et diluvium. —4 puits de 6 à 15 m. et 2 communaux de 11 m. tarissant en partie; on y a trouvé terre 1 m., roche fendillée remuée 1 m., puis calcaire blanc massif dans lequel se trouvent les eaux. Puits à Bonin et à Vaucharme — Grosse source contribuant à alimenter le moulin de Cassemouche; fontaine de Fomiot, fontaine ne manquant jamais d'eau au sommet du coteau vers Béru. — 2 belles

carrières de 8 m. de hauteur au-dessus du village, au S.-O., fournissant de la pierre de taille et du moellon ; les calcaires blancs crayeux en bas et oolitiques en haut sont traversés par de nombreuses fissures et divisés fort irrégulièrement en bancs de 0,3 à 1 m. ; une autre communale ne donnant que du moellon, sur le flanc opposé de la vallée, près du chemin de Viviers ; arène près du chemin de Viviers ; sable de la rivière pour les crépis. — Constructions en matériaux des carrières ; couvertures en tuile de Pontigny et de Rebourceaux, et aussi en chaume. — Terres argileuses sur les coteaux de la rive droite du Serain, pierreuses sur ceux de la rive gauche et le devenant moins dans le vallon de Vaucharme ; lames grèveuses dans le fond de la vallée du Serain (froment, orge, avoine, trémoire, seigle et méteil ; trèfle et sainfoin) ; vignes nombreuses, gelant parfois et donnant une assez grande quantité de vin blanc. Bois assez médiocres en chêne, avec un peu de charme ; du bouleau dans les parties basses.

Chêne-Arnoult. — *Sup.* 911 hect ; *alt.* 187 m.

Sur le plateau entre deux vallons. — Sol de terre rouge à silex sur la craie, très-caillouteuse sur la côte. — Puits de 20 m. environ dans la marne sous 10 m. de terrain à silex mêlé de sable. —Plusieurs sources ; une seule mérite d'être signalée, c'est celle du *Charme* à l'O. du village dans le bas du vallon ; elle fait tourner un moulin. — Constructions en silex. —Le plateau présente des terres douces surtout à l'O, et des terres rudes (froment et autres céréales) ; beaucoup d'arbres à cidre et très peu de bois : sur la côte, terre très-caillouteuse et un peu d'obue (tous grains).

Cheney. — *Sup.* 595 hect. ; *alt. max.* 213 m. (plateau au N.-E.)

Village situé dans la plaine et sur la rive droite de l'Armançon au débouché de quelques vallons du plateau. —Etage oolitique supérieur et diluvium. —Puits de 10 à 20 m. dans le bas et de 6 m. dans le haut, où ils tarissent en partie ; après 1 m. de terre argileuse, et 0,50 de sable caillouteux, ils pénètrent dans des argiles grises qui renferment des lits de calcaire dur difficile à traverser. Petite source alimentant un lavoir près du canal ; autre qui ne tarit pas au-dessous du petit bois, dans le vallon de *Gourley*. —Constructions en moellon qui se tire dans les côtes, et en pierre de Tonnerre ; l'arène se prend dans les champs. Un moulin dans lequel on broye aussi le ciment et le plâtre. — Terres de lames dans la plaine, pierreuses et argileuses sur les pentes, argileuses brun-rougeâtre sur le plateau (froment, orge et avoine, peu de seigle ; sainfoin, luzerne et trèfle) ; beaucoup de vignes donnant des vins de qualité moyenne ; des noyers.

Cheny. — *Sup.* 973 hect. ; *alt.* 80 m. (vallée).

Sur la rive gauche de l'Armançon, au pied d'une protubérance crayeuse peu élevée. — Sol de grève diluvienne dans la vallée ; partie élevée composée de craie marneuse sans silex et de craie dure à silex grossiers fondus. — Bons puits ayant de 7 à 10 m. de profondeur. Les uns sont creusés dans une terre forte de couleur jaune (Lehm) ; les autres dans la grève, marne noire (lève) au fond. — 3 bonnes sources, l'une au village, la 2e au château et la 3e dans la contrée de *Fertrive*. — Crayères de craie dure (pierre blanche) à silex fondus et inocérames vers la partie haute de la colline près du chemin d'Ormoy, non loin du village. Exploitation de grès dans la vallée surtout près du chemin de Bonnard. — Constructions en craie dure, bases en silex et grès de Frécambault ou en cailles que l'on va chercher à Beaumont ; encadrements en pierre de Courson ; mortier en terre jaune ou à chaux et sable d'alluvion. — Dans la vallée, terres grèveuses (cultures variées, principalement le froment) ; un peu de terre de Beauce (plantations, bonne prairie) ; sur la côte, terre blanche chargée de fragments de craie marneuse (beaucoup

de vignes).

Voir aussi p. 484.

Chéroy. — *Sup.* 1,052 hect. ; *alt.* 145 m. (route à l'O).

Sur le plateau tertiaire, au bord de la petite vallée du *Lunain*. — Sol d'argile tertiaire à silex roulés ; blocs de grès sauvage et de poudingue siliceux dans le vallon et sur le chemin de Jouy. — Les puits ont 45 à 48 m. de profondeur ; ils traversent de 10 à 15 m. d'argile à silex avant d'atteindre la craie supérieure (marne du pays). — Il y a beaucoup d'exportation de craie pour le marnage des terres. D'abord on extrait cet amendement par puits et galeries en divers points du plateau au Sud ; les puits ont ordinairement 12 à 15 m. de profondeur et traversent de 5 à 10 m. de terre à silex roulés, avant d'entamer la masse crayeuse. Il y a en outre quelques petites marnières dans le vallon au N. et au N.-E. de Chéroy; enfin une autre marnière assez considérable à l'E. du même bourg, au S. et à 200 m. de la *Chabouillerie*. — Constructions en grès et silex de la craie ; couvertures en tuile. — Les terres sont généralement argileuses et caillouteuses; leur couleur est le gris ou le rougeâtre (froment), quelque peu de vigne au N., au bord de la vallée. — Au N. de Chéroy, peu après le bois des *Serrantières*, est un monticule composé de cendres et de scories de forges. La terre des champs adjacents est couverte de ces mêmes scories dont la poussière fait partie intégrante de sa composition.

Voir aussi p. 542.

Chéu. *Sup.* 748 hect. ; *alt.* 119 m. (partie basse du village).

Village situé sur la pente d'une basse éminence, dans la plaine de l'Armançon. — Sables verts et diluvium. — 30 puits dont 5 à 6 communaux, de 5 à 10 m. de profondeur ; au-dessous de 0 m. 7 de terre noire, on rencontre 2 m. d'argile, de sable blanc ou de gravier ; puis 0 m. 7 d'argile sableuse jaune, un nouveau lit de gravier de 0 m. 2 et enfin une argile noirâtre qui renferme des bancs de grès à la partie inférieure. — Une petite source au-dessous de l'église. — Ancienne carrière de grès dans le petit bois à l'O.; sable et gravier extraits au bas du village. — Constructions en calcaire à spatangues de Carisey et en briques de Jaulges, Lordonnois et Rebourceaux ; couvertures en tuile des mêmes usines et pour moitié en chaume. Chaux de Vachy et de la garenne de Tonnerre ; chemins en grève. — Terres sableuses au midi et au couchant. Lames et grèves dans la plaine au N. (froment, peu de méteil et d'avoine, culture en grand des haricots et surtout du chanvre, trèfle, luzerne et peu de sainfoin), prairie de l'Armançon inondée et de bonne qualité; celle du petit ruisseau de Vergigny est moins bonne. Vignes gelant souvent et donnant des vins rouges. Bois de chêne à l'O., saule et aulne le long de l'Armançon.

Chevannes. — *Sup.* 2,350 m. *alt. max.* 221 m. (au S.-E. de Senon).

Village situé sur un bas coteau de la rive gauche du Beaulche. — Calcaire portlandien, étages néocomien et des sables verts, avec une faille remarquable — 50 puits de 7 à 8 m. ne tarissant pas ; en les creusant on trouve : terre jaunâtre et sable jaune 1 m. 50, argile jaune 1 m. ; puis enfin, une argile gris bleuâtre. Un grand abreuvoir sur la place près de l'église. Puits en général très peu profonds dans la plupart des hameaux. — Sources à la *Villotte*, à *Fontaine-Madame*, à *Irly*, à *Maulny* ; à Serin il y en a trois qui ne tarissent jamais ; une source un peu ferrugineuse à Servan ; 2 petits étangs au Verger et à Vaulmsant. — Calcaire à spatangues exploité sur le plateau, au-dessus d'Orgy, à Trémilly sur plusieurs points autour de Senon, et dans le fond de la vallée depuis Maulny jusqu'au-delà de Beaulche ; beau sable fin, blanc et jaune, exploité le long de la route à moitié chemin d'Escamps. Tuilerie au S.-O. du village, tirant des terres jaunes et rougeâtres presque sur place. Il y avait une fayencerie qui a été supprimée depuis 15 à 18 ans. — Constructions

en moellon du pays et en pierre de taille de Courson ; couvertures en tuile du pays. —Terres argileuses, sableuses ou de pruche avec cailloux blancs sur divers points. (Froment et avoine, et très-peu d'autres grains ; un peu de colza et de chanvre ; luzerne, trèfle, peu de sainfoin) ; beaucoup de prés, un peu secs, excepté à Fontaine-Madame où on les arrose à l'aide des sources. Vignes donnant en assez grande quantité des vins qui forment une partie de la richesse de la commune ; des noyers. Bois de chêne avec très peu de charme, renfermant çà et là du saule et du bouleau.

Voir aussi p. 457 et 520.

Chevillon. — *Sup.* 1,306 hect. ; *alt.* 215 m. (au télégraphe).

Dans le fond d'un petit vallon qui aboutit à l'Ouanne. — Sol de craie recouverte par le terrain tertiaire. — Puits de 15 à 20 m. offrant d'abord 0 m. 20 à 0 m. 50 de terre sableuse grisâtre, 7 à 8 m. d'argile rougeâtre ne contenant pas de silex à la partie inférieure, puis la craie. — Une fontaine à *Laborde* et cinq étangs. — On tire de la marne (craie) pour amender, principalement entre le village et le *Grand-Marchais*. Une tuilerie à Laborde — Constructions en silex et en brique. Silex pour les chemins. — Terres douces sans silex sur les plateaux ; les silex abondent dans les pentes. Cultures : 2/3 de blé, 1/3 de seigle, très peu de vignes ; arbres à cidre ; bois médiocres.

Chichée. — *Sup.* 1,878 hect. ; *alt. max.* 285 m. (au chêne de Fléy).

Village situé dans le fond de la vallée, sur la rive gauche du Serain. — Calcaires corallien blanc et à astartes, étage oolitique supérieur et diluvium — 12 puits dont 7 communaux, de 4 à 10 m. de profondeur, ne tarissant pas ; on trouve en les creusant : terre 2 m., arène 2 m. et enfin calcaire blanc remué et en grands bancs. — Une fontaine près du Serain à 1 kil. en amont du village ; petites sources sur divers points du finage et au-dessous du bois Buchot. — Carrière de calcaire blanc, de 8 m. de hauteur, au S.-O. du village ; autre de moellon à l'O. Autrefois on extrayait de la pierre dure au S. ; grande fosse à arène au-dessus de l'église et une autre près du Blésois. —Constructions en matériaux du pays ; couvertures en tuile de Pontigny ; un peu de chaume — Terres blanches pierreuses au S., marneuses sur les autres pentes, d'obue sur le plateau vers Béru ; dans la plaine du Serain lames peu profondes reposant sur des sables, plus ou moins caillouteuses. Arènes dans le fond du vallon de Vaucharme (froment, orge, trémoire, seigle et méteil ; sainfoin sur les coteaux, trèfle dans la plaine.) Vignes occupant le quart du territoire et donnant des vins blancs en quantité moyenne. Pommiers et cerisiers, beaucoup de noyers. — Bois de qualité moyenne, de chêne avec un peu de charme, de noisetier et de cornouiller.

Voir aussi p. 364 et 375.

Chichery. — *Sup.* 678 hect. ; *alt.* 91 m. (vallée).

En amphithéâtre sur la côte au bord de la vallée de l'Yonne et du petit vallon du *Crottin*. —Sol de craie inférieure sur la colline et de grès vert (argile et sable), sur le coteau à la hauteur du village. Ce terrain, qui se montre, dit-on, avec des fossiles (ammonites) au bord de l'Yonne, supporte le terrain de gravier qui forme le sol de la vallée. — Puits ayant de 5 à 12 m. Ils offrent, dans une partie de la colline, une couche de terre argileuse grise de 5 à 6 m. d'épaisseur et ensuite le sable verdâtre (greensand) ; et de l'autre côté différentes couches de sable, de tuf et d'argile ; quelques-uns tarissent dans les temps de sécheresse. — La commune possède beaucoup de sources dont 4 principales, savoir : *Quilbaudant* au village même où elle alimente un petit lavoir, la fontaine de *Ville*, celles des *Crottins* et du *Pâté*, qui sourdent dans le fond des vallons du côté de Villemer ; elles forment un petit ruisseau (rû de *Crottin*) qui se rend à l'Yonne. — Carrières de craie

inférieure sur la côte dans la direction de Branches : on y trouve des druses de calcaire *inverse* dans une craie salie et durcie par l'oxyde de fer. — Constructions en craie du pays ; quelquefois pierre de Gurgy pour le bas ; mortier en terre argileuse. Chemins en grès et cailloux (silex pâles fondus) qu'on ramasse dans la montagne. — Terres grèveuses et terres argileuses dans la vallée (froment et vignes); sur les hauteurs, terres blanches (froment et vignes); dans les fonds, terres noires et fortes (froment, un peu de pré, arbres)

Chichy. — *Sup.* 232 hect.; *alt., max* 159 (plateau au N-O).

Village situé sur le penchant S. d'une protuberance crayeuse. — Sol de craie inférieure ordinairement cachée par le terrain détritique (terre jaune) et par le gravier dans la vallée du Serein. — Puits ayant de 10 à 15 m., rencontrant la craie marneuse après avoir traversé la terre végétale et la terre jaune détritique. — Une source à la sortie du village du côté d'Ormoy, laquelle alimente un lavoir et un abreuvoir; elle faiblit dans l'arrière saison Une autre dite de *Saint-Martin* dans la prairie. — Crayère derrière les maisons du côté d'Ormoy. On en tire de la craie inférieure fossilifère presque sans silex, bien stratifiée en assez gros bancs. Exploitation de grève dans la vallée du côté de la *petite Bergère*. — Constructions en craie; lumachelle de Rouvray et de Venouse ou autres pierres non gelives pour les assises inférieures. Chemins en cailloux des carrières d'Ormoy et grève. — La majeure partie du finage présente des terres fortes et des terres de Beauce (froment, orge, avoine, un peu de vigne et un peu de prés). Une partie au *N.E.* est en terres crayeuses et porte de mauvaises vignes et quelques prairies artificielles. — (*Fossiles de la craie de Chichy* : nombreuses *Ammonites mantelli* de toutes grandeurs jusqu'à 2 décimètres et plus.) *Ammonites varians ; Spat sub orbicularis*, nombreux *inocérames, Turrilites, Nautilus elegans.*

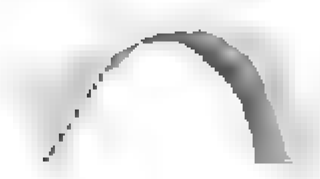
Chigy. — *Sup.* 1,334 hect.; *alt.*, 93 m. (vallée).

Au bord gauche de la vallée de la Vannes — Sol comme à Foissy — Bons puits d'une très-faible profondeur dans l'alluvion caillouteuse de la vallée. — Plusieurs sources autour et près du village. — Une crayère à gauche du chemin des Siéges. Une autre à l'ouest à 1 kilomètre de la route. — Une tuilerie et des sablonnières aux *Clairimois*. - Constructions en craie, silex et grès des Sièges ; couvertures en tuile ou en chaume — Sol tourbeux et fertile dans la vallée, malheureusement sujette aux inondations dans les années pluvieuses Sur les coteaux, terres crayeuses et caillouteuses de mauvaise qualité Dans le plateau, aux Clairimois, terres froides argilo-caillouteuses, de médiocre valeur, en partie couvertes de bois.

Voir aussi p. 582.

Chitry — *Sup* 1,320 hect.; *alt.*, *max.* 330 m. (au Signal).

Village situé dans le fond d'un vallon à la jonction de plusieurs petits. — Etage oolitique supérieur. — 6 à 7 puits, dont un communal, de 7 à 8 m. de profondeur, ne tarissant pas, en les creusant on trouve 3 m. de terres et argiles, puis des calcaires en bancs de 0 m. 3 à 1 m. 3. — 2 sources abondantes au village et quelques autres petites qui tarissent en été — Sur le chemin de Saint-Bris, carrière de pierre dure, grise, employée au pavage à Auxerre, Saint-Bris, etc.; les lits supérieurs donnent du moellon les lumachelles à gryphée virgule sont fréquentes sur les pentes ; l'arène pour bâtir se tire sur le chemin de Chablis, à 1 kilom. du village, dans le vallon de Montalery et aussi sur le chemin du *Branloir*. — Constructions en moellon du pays et en pierre de taille de Bailly; la chaux se tire de Vermanton. Couvertures en tuile du Buisson; très-peu de chaume. — Terres marneuses et très-pierreuses, sur les pentes, avec des parties argileuses : très-bonnes dans le fond des vallons ; obtuses sur le plateau (froment et avoine, peu de seigle, méteil et orge ; luzerne et



sainfoin) ; prés de bonne qualité. Vignes formant une des principales cultures du pays depuis 20 ans ; elles ne gèlent pas très-souvent et fournissent près des 3/4 en vins blancs Des pommiers et beaucoup de noyers. Bois de Grand-Mont en chêne avec quelques charmes et noisetiers.

Cisery. — *Sup.* 469 hect.; *alt.* 250 m. environ.

Sur une partie un peu inégale de la grande plaine d'Epoisses. — Sol de calcaire à gryphées ; granite, arkose et lumachelle près du moulin vers le bord de la rivière. — Les puits ont de 4 à 5 m. et tarissent en temps de sécheresse. Ils rencontrent, sous la terre végétale noirâtre, une couche de terre jaune mêlée de sablon noir, puis le calcaire à gryphées et enfin une marne noire. — 3 fontaines dont une tarit dans l'arrière-saison ; elle est sous le village près l'église. Des 2 autres qui sont intarissables, l'une est dans une prairie au S.-O. du château à une petite distance, et l'autre est au *François*. Cette dernière est très-belle. — On bâtit en calcaire à gryphées qu'on arrache çà et là ; mortier en obue. Chemins en pierrailles. — La plus grande partie du territoire offre la terre brune ordinaire du calcaire à gryphées ; on y trouve l'obue par place, principalement du côté de *Maison-Dieu*. Une petite zône d'arène borde le plateau le long de la rivière vers le moulin.

Civry. — *Sup.* 1,671 hect.; *alt.* 287 m. (au N.-E. près des bois).

Village situé près d'un petit vallon de la vallée du Serain, au pied d'un coteau qui s'élève très-rapidement à une grande hauteur. — Sol de calcaire à entroques et de calcaire blanc marneux, couronné sur le coteau dont il vient d'être question et sur les parties élevées du territoire, par la formation du calcaire oolitique (great-oolit) ; argiles au fond de la vallée et du vallon. — Pas de puits. — Beaucoup de sources. Il y a au village même 2 fontaines avec lavoirs, savoir : la *Grande-Fontaine* qui sort sous la maison communale et la fontaine *Goby* qui est au bas du village, non loin de la rivière. On peut citer encore une source dite *les Fontaines*, dans un vallon près la route de l'Isle à Annoux et la fontaine du moulin de *Villiers-Tournois*. Toutes ces sources sont excellentes ; elles sont dues à la présence de l'argile sous le calcaire qui forme le relief du pays. — Carrières dites de *Coulon* situées à droite et à 500 m. environ de la route de l'Isle à Annoux près du bois des *Zées* ; elles sont exploitées par 3 ou 4 ouvriers de l'Isle. On n'y trouve qu'un banc de 0 m. 50 à 0 m. 80 d'épaisseur sous une assise de dalles oolitiques ayant à peu près la même épaisseur ; c'est un calcaire gris un peu brunâtre oolitique qui résiste parfaitement aux influences atmosphériques. On en tire des pierres de toutes dimensions, jusqu'à 9 m. de longueur (fontaines de l'Isle et de Chastellux). Ces carrières sont sur le point d'être épuisées ; cette pierre se vend brute 40 c. le pied cube, plus 30 c. de taillage ; c'est la meilleure du pays pour les travaux hydrauliques. Une autre ligne de carrières existe encore sur la crête du coteau qui domine Civry au N. Elles fournissent un calcaire assez analogue au précédent et à celui de Massangis ; les bancs exploitables n'ont pas 1 m. ; ils sont recouverts d'une couche de pierre percée de trous qui contiennent une argile rouge foncée. Lévières sur le plateau entre le moulin à vent et la route de l'Isle à Annoux. 2 fours à chaux dont l'un est près des carrières de *Coulon* et l'autre près du chemin d'Annoux à Tormancis. — Constructions et chemins en pierre du pays, mortier en terre ou en chaux et sable granitique de rivière (ce sable est peu abondant). — Dans le vallon au bord de la rivière, il ne reste qu'un très-faible espace occupé par de bonnes terres (blé et un peu de pré) ; sur les côtes, terrains rocailleux et pierreux (assez bonnes vignes) ; le plateau offre de bonnes terres plus ou moins pierreuses (froment) ; il existe des parties très-maigres près des bois (seigle) ; ceux-ci croissent assez mal sur un terrain sou-

vent pierreux et maigre.

Voir aussi p. 282 et 292.

Collan — *Sup.* 1,316 hect.; *alt. max.* 306 m. plateau au S. E.)

Village situé dans le fond et sur les pentes d'un vallon au débouché de plusieurs autres petits. — Étage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. 5 puits de 12 à 22 m. 50, dans lesquels on trouve : terre et arène 3 m. puis des alternances d'argile noirâtre, de marne et de calcaire plus ou moins dur. — Deux fontaines au village; l'une au-dessous de l'église avec 2 ormes, de près de 7 m. de tour. *Fontaine de la Bergerie* à 1 kil. au S.-E. Fontaine à *Rameau*.— Sur le plateau, au N. de Rameau, trous de 1 m. 50 de profondeur desquels on extrait un calcaire compacte jaunâtre de 1m. qui appartient à la base du calcaire à spatangues. — Constructions en moellon pris dans les champs et en pierre de taille de Chablis et de Béru. Tuile de Pontigny ; chaume. Terres marneuses et pierreuses assez légères, médiocres (froment et avoine, beaucoup de seigle). Vignes rapportant passablement; celles de Rameau sont très-bonnes. Deux petits bois de chêne.

Voir aussi p. 413.

Collemiers.—*Sup* 1,071 hect.; *alt.* 183 m. (au Grand Vilcul)

Au fond d'un vallon, sur un sol marécageux, tourbeux et réneux. — Le fonds du sol est composé de craie ; mais cette roche est presque partout recouverte par le terrain détritique. Terrain tertiaire sur le plateau. — Puits ayant de 3 à 8 m suivant les hauteurs. Les premiers rencontrent la terre réneuse ; les plus profonds sont creusés dans la craie. Dans les hameaux élevés comme à *Vilcul*, ils traversent d'abord l'argile tertiaire et pénètrent ensuite dans la masse crayeuse jusqu'à 60 m — Plusieurs sources à l'ouest du village, donnent naissance à un ruisseau qui, après avoir fait tourner trois moulins, va se perdre dans les terres sur la commune de Gron. — Une tuilerie aux *Bières* sur le plateau — Constructions en craie, grès et silex ; couvertures en tuiles, peu de chaume — La petite plaine marécageuse qui s'étend à l'ouest et à l'est du village offre une terre noirâtre (*Varène* dans le pays). Elle est plantée en aulnes et peupliers Sur les coteaux des deux côtés, terres argilo-crayeuses grises un peu caillouteuses (seigle, vignes). Sur les hauteurs, terre argileuse et argilo-sableuse rougeâtre mêlée de silex, médiocre (seigle et fruits à cidre, quelques châtaigniers). Dans cette contrée on amende les terres du plateau avec la craie superieure très-tendre qu'on appelle *marne*.

Commissey. — *Sup.* 1,304 hect.; *alt. max.* 292 m. (dans les bois à l'E.)

Village situé dans le fond de la vallée, sur la rive droite de l'Armançon et du canal de Bourgogne. — Calcaire oxfordien supérieur, calcaire coralien blanc et diluvium. — Puits de 10 à 12 m. de profondeur, creusés dans des calcaires compactes grisâtres, en couches de 0 m. 3 à 0 m. 4, séparées par des marnes et des argiles grises d'une épaisseur moindre. — Sources au village et à *Quincy*, où il y a un petit étang. — Carrière de calcaire blanc dans le bois qui recouvre la pente du vallon de Quincy ; le moellon se rencontre fréquemment dans les vignes. Arène partout, principalement sur le chemin de Saint-Martin ; sable de la rivière pour les crépis. Four à chaux hydraulique de Pacy. Moulin à plâtre au-dessous du village. Constructions en matériaux du pays ; couvertures en tuile et en lève. — Criots sur le plateau entre le village et Quincy. Obue sur le plateau au S. de l'Armançon. Sables et graviers dans la plaine (froment, avoine et orge, navette et pavot pour la production de l'olivète ; luzerne, sainfoin et trèfle. Peu de pres sur l'Armançon, la prairie de Quincy, qui est sur un sol perméable, n'est maintenue qu'à l'aide des irrigations. Vignes en partie gelées, ne donnant guère que pour la consommation locale. Peu d'arbres fruitiers ; assez de noyers. Bois de chêne d'assez bonne qualité, ren-

mant du charme et du hêtre.
Voir aussi p. 348.

Compigny. — *Sup.* 778 hect.; *alt.* 145 m. (au N. de l'église).

Village situé sur une pente légère dans une dépression du plateau crayeux. — Eglise isolée sur une protubérance.—Sol de craie ordinairement recouverte de terre rouge ou de terre détritique.— Puits ayant de 18 à 40 m. suivant les hauteurs, creusés dans la craie; quelques-uns tarissent dans l'arrière-saison. — Ancienne carrière souterraine abandonnée, sous la butte qui supporte l'église; deux autres petites exploitations. — On bâtit en craie; silex pour les bases, grès de La Chapelle-sur-Oreuse pour les coins. Chemins en silex. — Le territoire offre des terres rouges lateuses à froment et des terres blanches crayeuses à seigle; peu de vignes.

Cornant. — *Sup.* 506 hect.; *alt.* 192 m.

Village sur le plateau tertiaire. — Sol d'argile et de sable recouvert par le limon rouge à silex. — Puits de 40 à 50 m., traversant 8 à 12 m. de terre argileuse avant de pénétrer dans la craie. — Un four à chaux. Une sablonnière à 500 ou 600 m. au S.-S.-E. du village; on en tire un sable blanc et jaune et des blocs de grès en place. — Constructions en grès et silex. Couvertures en chaume, peu de tuile. — Sur le plateau, terres argilo-sableuses et caillouteuses rouges ou grises (seigle, arbres fruitiers, bouleaux.) Les pentes offrent une terre argilo-crayeuse, blanche ou jaunâtre, de qualité très-médiocre (seigle, vignes).

Coulangeron. — *Sup.* 781 hect.; *alt.* 314 m. (à Blégny).

Village situé dans le fond d'un vallon peu profond. — Etage oolitique supérieur. — 5 puits de 6 à 7 m. de profondeur, creusés dans des alternances d'argiles et de calcaires compactes. — Des citernes; 2 puits aux *Chocats*; 2 autres à *Crolle-le-Haut*; citernes à Grapoule. — A Coulangeron, une fontaine qui ne tarit pas, une mare et une autre à quelque distance; sources à Chéry, aux Chocats, à Crolle-le-Haut, à Grapoule et à Blégny. — Constructions en moellon qui se tire sur plusieurs points, et pierre de taille de Bounon et de Courson; l'arène se prend partout dans les champs; blocs de grès ferrugineux superficiels en plusieurs points. — Couvertures en chaume et aussi en tuile de Migé, Escamps, Leugny et Fontenoy. — Terres pierreuses pour la plupart; terres argileuses à Blégny; obue sur le plateau des Quatre-Chemins (froment, méteil, seigle, orge et avoine; grande culture de lentilles; trèfle, luzerne et sainfoin); beaucoup de vignes donnant en abondance des vins blancs d'assez bonne qualité. Beaucoup d'arbres à fruits et de noyers. Quelques petits bois de chêne.

Coulanges-les-Vineuses. — *Sup.* 1,058 hect.; *alt. max.* 291 m. (au S-O.)

Bourg situé entre deux vallons, sur le dos d'une crête qui part du plateau et va en s'abaissant vers la vallée de l'Yonne. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — 15 puits dont 3 communaux, de 20 à 25 m. de profondeur, ne tarissant pas complétement en été; en les creusant on trouve d'abord des couches argileuses assez sèches, puis des bancs calcaires très-durs, et enfin de nouvelles couches argileuses dans lesquelles se trouvent les eaux; il y a en outre 7 à 8 citernes. — Une source située dans une gorge, à 1 kil., alimente trois fontaines publiques qui fournissent beaucoup d'eau en hiver et fort peu en été; dans la *vallée du Magny* deux lavoirs publics au-dessus et au dessous du bourg; belle source au *Vaugland*; quelques autres petites entre Coulanges et Escolives. — Carrière de 7 m. de profondeur, dans des chaumes communaux au S. d'Escolives; le calcaire compacte blanc qui donne un moellon un peu dur et gelif à 3 mètres; au-dessus, vient 1 m. de calcaire oolitique en petites couches, et enfin 3 m. de calcaire compacte en lits de 5 à 10 cent; le tout appartient à l'assise du calcaire à astartes. Ancienne

carrière de calcaire blanc dans le bois de la Conche. — Arène à bâtir dans les vallons, au S. et à l'O.: chaux de Fouronnes. — Çà et là des blocs de grès ferrugineux assez gros servant à faire des bornes. — Constructions en moellon du pays et en pierre de taille de Bailly Couvertures en tuile de Migé; très-peu de chaume. — Terres marneuses et pierreuses sur les pentes, et un peu d'obue (froment à peine pour 1/3 de la consommation, et un peu de seigle; quelques jardinages, pas de prairies artificielles); vignes formant presque entièrement la culture locale; elles sont assez gelives, mais seulement dans les parties basses, vers Vincelles; elles donnent exclusivement des vins rouges fort réputés. — Noyers peu fréquents. Quelques bois de chêne médiocres, que l'on coupe tous les 10 à 12 ans.

Coulanges-sur-Yonne. — *Sup*. 1,058 hect; *alt. max.* 217 m. (plateau au N-O.)

Bourg situé au bord de la plaine sur la rive gauche et au N de l'Yonne — Calcaire oxfordien blanc moyen. — 100 puits dont 7 communaux, de 6 à 12 m. de profondeur, tarissant en été et aussi quand on ouvre les pertuis, parce qu'ils sont alimentés par la rivière; en creusant celui de la place on a rencontré terre végétale 0 m. 5, terre rouge mêlée d'arène 1 m. 5, poudingue diluvien dur 0 m. 5, grèves et cailloux 2 m., calcaire se divisant en lèves, 4 m., calcaire compacte en bancs de 0 m. 5, 6 m. 5. — Citernes à *Tryon*. — Une grande source à l'écluse du canal; plusieurs petites sur le bord de l'Yonne. — Dans le vallon, à l'O., ancienne carrière de 4 à 5 m. de hauteur qui a fourni un calcaire grenu, coquillier blanc, employé pour le pont et l'église; la division en bancs est à peine indiquée, et la pierre se laisse scier difficilement, le moellon qui se trouve sur un grand nombre de points du territoire est trop gelif — Arène sur plusieurs points: sable de la rivière pour les crépis; des blocs de grès ferrugineux çà et là dans les bois. — Constructions en moellon d'Andries et de Pousseaux et pierre de taille de Courson et aussi de Crain; chaux d'Andries. Couvertures en tuile de Fesugny et des Barres. — Terres légères et pierreuses de bonne qualité, devenant argileuses, brunes sur le plateau au voisinage des bois (froment, seigle, méteil, orge et avoine; un peu de sarrazin; sainfoin et trèfle, peu de luzerne; prairie rendue trop humide par le canal. Vignes gelant peu et produisant un peu plus que pour la consommation locale. Jeunes noyers assez nombreux. Bois sur un sol pierreux, principalement de chêne, avec du charme, de hêtre et un peu de bois blancs.

Voir aussi p. 530 et 569.

Couloure. — *Sup*. 1,730 hect.; *alt.* 237 m. (colline au N. du village).

Sur le plateau tertiaire, dans une petite dépression entourée de collines. — Sol comme à Cerilly; le sable ne forme que des poches dans l'argile à silex. — Bons puits ayant 20 à 25 m. savoir: 12 m. dans la terre à silex et le reste dans la craie. — Une petite fontaine au village même. Une autre, dite du *Jardin*, forme un léger ruisseau qui descend à Cerilly. — Au S.-E une petite sablonnière dans un amas limité de sable bigarré. — Constructions en silex, ouvertures en brique, encoignures en grès sauvage qu'on trouve aux environs de la ferme de la [illegible] Couvertures en tuile et en chaume. Culture comme à Cerilly. Arbres [illegible]tiers autour du village.

Courceaux —*Sup*. 975 hect.; [illegible] 147 m. (à l'ouest du village).

Position et sol comme à [illegible] — Puits de 35 à 40 m. dans la [illegible] tarissant quelquefois par [illegible] profondeur. — Une petite sabl[illegible] vers la limite S. de la commu[illegible] Constructions en grès, un peu [illegible] et craie de la *Grange* ou de [illegible] Couvertures en tuile et cha[illegible] Terres rougeâtres argileuses [illegible] hauteurs, argilo-calcaires sur [illegible]tes, un peu sableuses au sud [illegible]lement médiocres; (froment [illegible] vignes à l'est).

Courgenay. —*Sup.* 2,989 hect.; *alt.* 125 m. (vallon).

En pente douce sur la rive droite de la petite rivière de l'Alain. —Sol d'alluvion et de détritus reposant sur la craie. Sur le plateau, limon avec silex.—Profondeur des puits, 4 m. en moyenne. — Quelques petites sources au bas du village. — 2 fours à chaux alimentés par des carrières souterraines, l'un dans le bois des *Sauvageons*, l'autre à la *Picardie*. Une sablonnière, près des *Marchais*. — Constructions en roches sauvages et silex ; briques des Marchais pour les portes et les fenêtres. Chemins en silex. — Dans la vallée, terres grises légères, prés et froment Sur le coteau, du côté de Saint-Maurice, terres blanches et rouges à seigle. Sur le plateau, vers *Vauluisant*, bonnes terres à froment. Du côté des Marchais, terres à seigle.

Voir aussi p. 182, 503 et 506.

Courgy. — *Sup.* 1,004 hect.; *alt.* 334 m. (plateau à l'O.)

Village situé sur la pente d'un vallon à mi-côte. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — 20 puits dont 2 communaux, atteignant 13 m. de profondeur dans la partie haute ; un de 30 m., dans le bas, a présenté la succession suivante : terre et matériaux remués 1 m. marne grise 0 m. 5, calcaire noirâtre 5 m., argiles noirâtres diverses, sans coquilles, 24 m. — 3 fontaines, dont une dans le bas du village avec lavoir et abreuvoir ; 2 sources dans des vallons au N. et au S. — Carrière de moellon dur non gelif sur le chemin de Chablis ; moellon gelif partout autour du village; arène à bâtir sur le chemin de Chitry.— Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Chablis. Couvertures en chaume et en tuile de Pontigny et du Buisson. — Terres souvent argileuses sur les pentes des vallons ; mêlées de pierres sur les plateaux, mais toujours assez compactes (froment, orge et avoine, peu de seigle et surtout de méteil ; luzerne et sainfoin mêlés, très peu de trèfle). Vignes gelant peu, donnant des vins presque tous blancs en quantité moyenne. Beaucoup de pommiers et de noyers. Petit bois de chêne renfermant beaucoup de noisetiers.

Courlon. — *Sup.* 1,673 hect. ; *alt.* 93 m. (au moulin),

Au bord de la vallée de l'Yonne, au pied des collines qui l'encaissent au N.-E. — Sol comme à Vinneuf. — Puits ayant moyennement de 10 m. à 12 m. de profondeur ; extr. 7 m. et 28 m. ; les plus creux ne rencontrent que la craie; les autres la terre jaune, puis la grève et le sable; c'est dans cette dernière couche que l'eau arrive. Ils tarissent en grande partie dans les années sèches. — Une crayère avec four à chaux, près Vinneuf, à la limite du finage ; deux autres petites, dites marnières, l'une au-dessous de l'église, et l'autre du côté de Serbonnes; elles fournissent un mauvais petit moellon. — On bâtit et on entretient les chemins comme à Vinneuf. — Dans la vallée, terre brune à froment, un peu gréveuse en quelques places. Sur la côte, terres en partie rougeâtres caillouteuses et en partie crayeuses, à seigle et à vignes. Plus haut encore, fort mauvais sol. Enfin tout-à-fait au sommet de la colline, terre lateuse avec cailloux, de bonne qualité (froment).

Courson. — *Sup.* 3,419 hect.; *alt. max.* 325 m. (au N.-E., près des bois).

Bourg situé sur la pente orientale d'un grand vallon et en partie aussi sur la pente opposée. — Calcaires oxfordiens, moyen et supérieur, calcaires corallien et à astartes, marnes kimméridiennes. — 8 puits communaux de 28 à 30 m. creusés dans des calcaires blancs assez durs, et quelques-uns de 2 à 4 m. dans la partie supérieure et au-dessus du bourg; deux grandes citernes communales, un abreuvoir dans le fond du vallon. A *Villepot*, 3 puits de 20 à 30 m.; l'un d'eux, moins profond à cause de l'extrême dureté et de la fétidité de la roche, tarit en été ; à *La Chapelle*, puits de 8 m. alimentant une mare ; 1 puits de 37 m., presque sans eau, aux *Laurents*, et une mare; 1 puits

à *Champ-de-Vaux*. — A 1 k. 5 en amont de Courson, dans une dépression du fond du vallon, grande source dont les eaux se perdaient plus bas, après avoir fait tourner un moulin ; en 1846, elles ont été amenées au bourg par un aqueduc en maçonnerie, construit en partie à 6 ou 8 m. de profondeur, dans des calcaires grisâtres et jaunâtres durs en gros bancs, et partie en saillie dans la prairie ; sa largeur est de 1 m. et sa hauteur de 1 m. à 1 m. 50, et même 2 m. près de la source ; la dépense a été de 47,000 f. — Au-dessus du bourg, grande carrière, dite les *Milleris*, en exploitation depuis plusieurs siècles, et dont la description se trouve à la page 307. Nouvelle carrière à l'O. dans le bois de Blin ; la pierre, qui est très-fine, comme dans les carrières voisines de Molesmes, est exploitée à ciel ouvert. Arène jaunâtre fine, extraite dans des fosses de 5 m. dans le vallon à l'E. du cimetière ; blocs de grès ferrugineux sur plusieurs points dans les bois. Sur le coteau, au N.-O. de *La Chapelle*, nombreux fours à chaux dans des trous d'où l'on extrait le calcaire pisolithique qui sert à faire la chaux ; tuilerie des *Barres*, employant les argiles rouges superficielles. —Constructions en moellon et pierre de taille des carrières ; chaux de La Chapelle et aussi de Fouronnes. Couvertures en tuiles des Barres, d'Autun et du Buisson ; très peu de chaume à Courson, davantage dans les hameaux. Chemins en pierre ramassée dans les champs. — Terres marneuses et pierreuses dans la partie septentrionale, argileuses, brunes et pierreuses dans la partie méridionale, avec quelques obues (seigle, méteil et froment, orge et avoine ; beaucoup de pommes de terre ; trèfle, luzerne et sainfoin) ; prés de bonne qualité. Vignes en assez grande quantité à Courson, elles gèlent peu et donnent principalement des vins blancs Noyers nombreux donnant de l'huile en quantité plus que suffisante pour la consommation locale Bois occupant une partie considérable du territoire appartenant, soit à Courson, soit à Villepot, soit aux particuliers ; chêne et charme (abondant surtout dans *les Rochottes*) et aussi un peu de cornouiller et de tremble.

Voir aussi p. 161, 331, 367 et 377.

Courtoin. — *Sup.* 615 hect., *alt. max.* 191 m. (plateau à l'E.)

Très-petit village sur la pente d'un coteau du plateau tertiaire, au bord du vallon du Lunain. — Sol d'argile à silex reposant sur la craie supérieure à silex (marne). — Bons puits de 8 à 10 m. traversant l'argile à silex, le fond dans la craie. — Quelques puits à marne — Constructions en bois et silex ; couvertures en chaume et tuile. —Terre limoneuse, grise ou rougeâtre, offrant quelques traces de tourbe, dans le vallon et dans les étangs desséchés (prés et peupliers). En général, terres argileuses rougeâtres, très-caillouteuses sur les pentes, moins sur les hauteurs (beaucoup d'arbres fruitiers, seigle, méteil) ; bois de charme, chêne et bouleau.

Courtois — *Sup.* 420 hect. ; alt. 65 m. (vallée)

Au débouché d'un étroit vallon, à gauche et au bord de la vallée de l'Yonne. — Sol inégal, ayant pour base la craie, mais fréquemment détritique. Terrain tertiaire sans silex sur le plateau. — Bons puits de 8 m. à 9 m. creusés, en grande partie, dans une terre caillouteuse de comblement, le fond dans la craie. — Une tuilerie au bord de la vallée, à environ 500 m. au N du village On y emploie la terre blanche (grasse) des Marchais et une autre terre rougeâtre (maigre) extraite sur le territoire de Villenavotte. En faisant varier les proportions de ces terres et introduisant plus ou moins de sable dans le mélange, on obtient des produits de qualité et de couleur différentes. Une brique rose-pâle réfractaire, par exemple, se fait en mêlant, par parties égales, la terre grasse avec le sable blanc de Villenavotte. On fait beaucoup de tuile (grand modèle pour Paris. Il y a un four à chaux dans la tuilerie. — Constructions en silex, grès et brique. Chemins en silex. — La terre argilo-calcaire et caillouteuse

qui entoure le village est de médiocre qualité (seigle et arbres fruitiers). Le coteau méridional offre une terre rayeuse médiocre, et celui du côté N. est argilo-siliceux rougeâtre (seigle et vignes); de part et d'autre, beaucoup de silex. Les sommets sont couverts de bois (chène et bouleau).

Coutarnoux. — *Sup.* 868 hect.; *alt.* 283 m. (sur la côte à l'O. N. O.)

Village situé sur un replat ou première terrasse, formée par le calcaire à entroques, à la base d'une terrasse supérieure. — Sol de calcaire à entroques sous le village; le talus en pente douce qui relie les deux terrasses est formé par les calcaires blancs jaunâtres marneux ici très-fissiles et léviques; quand la pente devient plus rapide, on monte sur la grande oolite sub-compacte dans la partie inférieure; grès ferrugineux et silex dans la forêt sur le plateau, dans une terre argilo-ferrugineuse. — Un seul puits de 13 m. qui tarit dans les temps de sécheresse; il traverse le calcaire à entroques avant de rencontrer l'argile. — Une fontaine fournissant une eau abondante dans le bas du village; elle forme un petit ruisseau qui se rend à Dissangis; une autre dans les prés. — 2 belles carrières donnant deux espèces de pierre, l'une dure (pierre de taille), l'autre tendre, et du moellon. Cette exploitation occupe environ 40 ouvriers. La pierre dure se vend 50 c. le pied cube et la pierre de taille 40 à 45 c. (Voir aux Généralités). Il y a encore d'autres petites carrières pour l'extraction des laves. Constructions et chemins en pierre du pays. — Presque tout le terrain offre un sol rougeâtre très-pierreux et d'un rapport médiocre (froment et seigle). Dans les bois, *Varenne* et terre pierreuse (silex, calcaire et grès ferrugineux) où le bois vient bien. Bons prés dans le vallon sur l'argile et l'alluvion; ces prés sont bordés par quelques vignes.

Voir aussi p. 160 et 293.

Crain. — *Sup.* 989 hect.; *alt. max.* 312 m. (aux champs de Crain).

Village situé au pied des coteaux qui bordent la plaine sur la rive gauche de l'Yonne. — Calcaire blanc oxfordien moyen. — 15 puits, dont 5 communaux, de 3 à 7 m. de profondeur; ils sont alimentés par la rivière et ne tarissent pas. En les creusant, on trouve la terre végétale, puis des graviers caillouteux de couleur jaune; dans les plus rapprochés du coteau ont atteint des bancs calcaires. A *La Maison-Blanche*, le puits, qui a 20 m., est en presque totalité dans les calcaires. Citerne aux *Champs-de-Crain*. A *Misery* et au *Paulmier* on se sert de l'eau de l'Yonne. — A l'E. sur le bord de la route, petite carrière communale donnant de belle pierre de taille; sur plusieurs autres points on en tire de moins bonne, ainsi que du moellon. — Constructions en moellon et taille du pays; chaux et tuiles de Festigny, de La Roche et des Barres. Peu de chaume. — Terres légères pierreuses sur les pentes, obue sur le plateau vers les Champs-de-Crain. (Froment, orge et avoine, seigle et méteil; luzerne et trèfle dans les obues; sainfoin mêlé de trèfle dans les terres légères). Bons prés inondés en hiver et aussi en été. Vignes assez gelives insuffisantes pour la consommation locale. Peu d'arbres fruitiers et de noyers; à Misery, une grande et belle pépinière envoyant des fruits à Auxerre, Clamecy, etc. Bois assez médiocres en chêne avec un peu de hêtre. Des pins aux Champs-de-Crain.

Voir aussi p. 330.

Cravan. — *Sup.* 2,254 hect.; *alt. max.* 297 m. (au signal d'Irancy.)

Bourg situé sur les pentes inférieures de deux collines au bord de la plaine et sur la rive droite de l'Yonne. — Etages oolitiques moyen et supérieur diluvium. — 20 puits, dont 7 communaux, de 5 à 6 m. dans la partie basse, et atteignant quelquefois dans la partie haute jusqu'à 25 m., comme devant la mairie; au-dessous de la terre végétale on trouve dans le bas l'arène et le diluvium, et dans le haut des calcaires compactes avec quelques petits lits marneux. — A 1 kil. *fontaine d'Ar-*

bault faisant tourner plusieurs usines et alimentant toute la partie haute de Craven; 2 autres sources près de l'ancienne route de Vermanton et au *Val-de-Buisson* à 2 kil.; une source aussi au bas de *Cheuilly*. — Sur le coteau au N.-O., anciennes carrières de calcaire blanc, aujourd'hui presque abandonnées, dans lesquelles on voit la coupe suivante :

Calcaire compacte en couches séparées par quelques lits de marnes verdâtres. . . . . . . 2 m.
Calcaire compacte et oolitique donnant du moellon . 3 m.
Calcaire blanc en bancs de 0 m. 3 à 1 m. 3. . . . 6 m.

Au-dessus et sur la route de Saint-Bris, petites carrières d'un bon moellon peu épais; moellon de calcaire compacte à l'extrémité du *faubourg Saint-Nicolas*, autre petite carrière de calcaire dur employé à paver et à daller, à 1 kil. sur la route de Saint-Bris. Arène sur divers points, ... dans la rivière; au bord de la plaine au S., on tire des cailloux pour l'entretien de la route. Une tuilerie à la jonction des routes de Saint-Bris et de Vermanton ; une autre, sur le bord du canal, n'a fonctionné que pendant 5 à 6 ans. En amont sur le ruisseau, une scierie dans laquelle on prepare des dalles d'église, des monuments funèbres, des cheminees, etc. Constructions en moellon des carrières et pierre de taille de Courson et de Charentenay; pont en pierre de Coutarnoux ; chaux du Val-Saint-Martin et d'Arcy-sur-Cure. — Couvertures en tuiles du pays ; très-peu de chaume, excepté à Cheuilly. — Terres d'arène légères, médiocres, sur le plateau de Cheuilly, terres pierreuses sur les pentes des coteaux; obues sur les plateaux à l'E. Sables dans la plaine, (froment et un peu d'avoine, très peu de seigle et d'orge, sainfoin, trèfle et luzerne; bonnes prairies de la Cure et de l'Yonne, peu gâtées par les débordements de cette dernière. Beaucoup de vignes gelant souvent et donnant des vins rouges de bonne qualité. Cerisiers en assez grande quantité. Bois communaux assez bons en chêne avec un peu de charme dans le bois de Vézeau.

Voir aussi p. 350, 366 et 581.

Cruzy. — *Sup.* 5,952 hect. ; *alt. max.* 314 m. (à l'E. de Maulne.

Bourg situé à l'extrémité d'une colline, entre deux vallons. — Calcaires oxfordien supérieur, corallien et à astartes ; marnes kimméridiennes. — Citernes nombreuses à Cruzy et à *Paisson* ; pas un seul puits. Citernes aussi à *Maulne*, à *Musseaux* et au *Crot-Courcelles*. — Une fontaine ne tarissant pas et un lavoir dans le bas du bourg et quelques petits sources; une fontaine et une mare à *Maulne*. — Dans le vallon au S.-E. de Cruzy et dans celui qui est avant le Paisson, carrières dans lesquelles on tire la pierre à bâtir, des dalles pour le pavage et des lèves ; au-dessous de Maulne, une petite carrière, exploitée pour la route, montre le calcaire à astartes formé sur 3 m par des bancs oolitiques de 0 m. 2 recouverts de calcaire compacte fendillé, de 1 m 2 d'épaisseur; arène dans le premier vallon. Dans le bois derrière Maulne on fait de la chaux en plusieurs endroits à portée des coupes. Il y avait à Maulnes une verrerie sur laquelle nous avons donné des details à la page 174. — Constructions en materiaux du pays; couvertures en lève Criots en beaucoup de points, obues sur les plateaux de Musseaux et de Crot-Courcelles; quelques bonnes terres argileuses à Maulne (froment, orge et avoine, aussi du seigle; raves très estimees, sainfoin et trèfle, peu de luzerne); peu de vignes, gelant souvent et rapportant peu. Bois de Cruzy et forêt de Paisson assez médiocres en chêne, avec hètre, charme et érable ; la forêt de Maulne est meilleure.

Voir aussi p. 161, 174 et 347.

Cry. — *Sup* 1,446 hect.; *alt. max.* 281 m. (plateau à l'E.)

Village situé dans la plaine et sur la rive gauche de l'Armançon. — Grande oolite et diluvium. 25 puits de 9 à 10 m. de profondeur, tarissant presque tous; en les creusant on rencontre

terre végétale, 0 m. 5, terre argileuse rouge, 2 m., sable et gravier 0 m 7; enfin, des bancs de calcaires jusqu'au fond; puits à Marnet. — *Fontaine d'Artot* dont nous avons parlé p. 130. — Dans la plaine au S.-O., plusieurs carrières de pierre dure grisâtre, et deux de pierre tendre dont il est question p. 290; arène près de ces dernières. — Constructions en matériaux du pays; couvertures en tuiles et en bardeau. — Criots sur les pentes, obue au S.-E. de Cry, lames dans la basse plaine, (froment, orge, avoine, peu de seigle; trèfle, luzerne et sainfoin). Prés assez bons Vignes peu gelives produisant des vins rouges en assez grande quantité. Peu d'arbres fruitiers. Des noyers. Bois de qualité moyenne, malgré l'aridité du sol, formés de chêne avec un peu de charme, de hêtre et de noisetier. =Grotte de *Larry-blanc* décrite p. 572.

Voir encore p. 159; 161 et 303.

Cudot. — *Sup.* 1,872 hect.; *alt.* 174 m. (aux Govilles).

Sur le plateau, à la naissance d'un très-petit vallon — Sol constitué par des sables jaunes argileux; les silex se montrent dans les vallons, nulle part on ne voit la craie à nu. — Puits de 12 à 20 m. (de 25 aux *Bernots* et de 8 m seulement aux *Angevins*), présentant d'abord 5 m. d'argile sableuse jaune, puis de la craie assez dure alternant avec des bancs friables. — Trois fontaines: celle de *Saint-Alpet* qui descend à la *Filouterie*, une autre au N. de *Chevreuse* et une petite au château; 3 étangs actuellement en culture — Trois sablonnières: à Cudot, aux *Saulets* et à *Arblay* (sable jaune blanc au fond). Une tuilerie au château où l'on emploie un sable maigre mélangé en petite quantité avec des argiles jaunes, rouges et blanches de Saint-Martin. — Les constructions sont en silex, on fait venir la chaux de Verlin, Précy et Dicy Les chemins sont entretenus avec le silex. — Sol argileux, sableux, jaune, assez humide dans une partie, sablonneux dans l'autre. Le méteil constitue les 3/4 des céréales cultivées; bois, quelques petites vignes.

Cussy-les-Forges — *Sup.* 1,362 hect.; *all.* 321 m. (route au S.-E.).

Dans une dépression et vers la limite de la grande plaine de lias et du Morvan — Sol granitique sous le village et dans toutes les parties un peu déprimées de la commune; arkoses et lias sur les parties élevées qui sont les derniers représentants de la grande plaine d'Époisses. Au hameau de *Presle*, le granite est accidenté par un filon de porphyre avec minerai de plomb (gangue de barytine et de quarz). — Excellents puits creusés dans l'arène et le granite à une profondeur de 4 à 10 m. L'eau sort de la masse même du granite. La commune de Cussy est très-riche en eau. Il y a à Cussy même 3 fontaines: 1° près de l'église; 2° près la maison commune, 3° en bas du village du côté du moulin. La fontaine de *Maladière* passe pour donner une eau malsaine; elle est située près de la route et du village du côté d'Avallon, plusieurs, près du *Cousin*, aux *Rompees* particulièrement: 4 ou 5 au S. du village au lieu dit les *Verprilles*; 3 fontaines à Presle; enfin fontaine du *Pré-Moignon* à 1 kilom. à l'E. du village, 3 petits étangs dont 2 à Cussy même et le 3e (le *canal*, entre Cussy et Presle. — Une carrière de calcaire à gryphées à 2 kilom. près du chemin de *Charbonnière* et du bois de *Ragny*. 2 tuileries, l'une à Cussy et l'autre à Presle, terrier près du bois de Ragny pour ces 2 usines où l'on fabrique aussi de la chaux. — Constructions principalement en granite que l'on extrait aux *Rompées* sur les bords du Cousin, pierre de taille de Talcy, Thisy; mortier en chaux et arène. — Au N. du territoire, obue jaunâtre argileuse, terre brune du côté d'Avallon (froment), au S. terre dite *Varenne* sablonneuse très-estimée dans le pays, particulièrement bonne pour les pommes de terre et l'avoine; ce terrain porte aussi de bons bois. Bons prés dans les dépressions tout autour du village.

Voir aussi p. 214, 215, 222 et 224.

Cussy. — *Sup*. 495 hect., *alt*. 292 m. (bois au S. S. E.)

Village situé dans la plaine au S. et sur la rive gauche de l'Armançon. — Grande oolite, assises oxfordiennes et diluvium. — 20 puits, dont 4 communaux, de 8 à 11 m., ne tarissant pas; en les creusant on rencontre terre végétale 1 m., sable plus ou moins caillouteux 1 m. 50, argile 1 m. et enfin la roche calcaire fort dure, un peu noirâtre. — Sur le bord de la route, vers Fulvy, petite carrière donnant du moellon et de la pierre pour la route. Deux tuileries employant des argiles rouges superficielles tirées sur place et donnant des produits de bonne qualité. — Constructions en moellon du pays, pierre de taille et érène d'Ancy-le-Franc. Couvertures en tuile, peu de chaume. —Criots sur les pentes, bonne obue sur le bas plateau au S. de Cusy, terre légère dans la plaine ; (froment et orge, très-peu d'avoine, des chénevières; trèfle et sainfoin) ; vignes donnant assez peu. Bois assez bons, principalement en chêne.

Voir aussi p. 314 et 566.

Cuy. — *Sup.* 697 hect.; *alt.* 69 m. Village au pied d'un coteau, à l'entrée de la vallée de l'Yonne; la pente de ce coteau est d'abord excessivement douce.— Sol d'alluvion (terre, gravier et sable). Un peu de craie sur le coteau à l'E.; très-peu de blocs de grès sauvage. — Puits ayant 4 à 5 m. de profondeur, rencontrant 1 m. de terre, puis du gravier environ 2 m., et enfin du sable (fin gravier). Ils diminuent beaucoup dans les temps de sécheresse. —2 petites fontaines au village même, dont une seulement ne tarit pas dans la saison sèche. — Exploitation de grève pour la route et pour les chemins. — Habitations construites en craie de Soucy et silex, un peu de grès. Chemins en gravier et silex. — Dans la partie horizontale, terre grise ou rougeâtre à froment, avec quelques prés peu arrosés et de médiocre qualité; plantations de peupliers. Sur la côte à l'E., terre rougeâtre sèche et un peu caillouteuse à seigle et vignes.

Dannemoine. — *Sup.* 1,029 hect.; *alt. max.* 281 m. (plateau à l'E.).

Village situé au bord de la plaine sur la rive droite de l'Armançon et du canal de Bourgogne. — Etage oolitique supérieur et diluvium. — Puits de 4 à 20 m. de profondeur, dont plusieurs tarissent lorsque le canal est à sec ; un des derniers creusés a donné la coupe suivante: terre végétale 1 m., alternances d'argile et de calcaire marneux 8 m., calcaire gris formant un gros banc 1 m., argile grise 3 m. —Bons puits profonds à l'*Herbue* dans le fond du vallon. — Quelques petites sources dans le canal.— Constructions en moellon et terre argileuse qui se tirent sur quelques points, et en pierre de taille de Tonnerre; couvertures en tuile. —Obues et terres médiocres sur le plateau; terres pierreuses légères à la partie supérieure des pentes, marneuses à la partie inférieure, lames dans la plaine; (froment, seigle et avoine sur le plateau; trèfle, luzerne et sainfoin). Vignes occupant les 2/3 du territoire et donnant des vins rouges de qualité supérieure, notamment à la côte de l'*Olivotte*. Quelques arbres fruitiers, peu de noyers. Quelques petits bois de chêne avec charme et érable.

Dicy. —*Sup.* 1,024 hect. ; *alt.* 186 m. (à Courboisy).

Village situé au fond du vallon de *Chantereine*, un peu en pente. — Sol ayant pour base la craie supérieure (marne), recouverte de terrain tertiaire sur les hauteurs, de détritus caillouteux souvent très épais sur les côtes, et d'alluvion dans la plaine. — Puits ayant 10 m. moyennement dans le village, creusés jusqu'à 4 à 5 m. dans le *conroy* (terre rouge à cailloux) et la marne (craie supérieure); sur le plateau la profondeur atteint jusqu'à 40 m. au hameau des *Chats*. — Quelques petites sources dans les prés de M. Guillebau. La petite rivière qui coule au fond du vallon gonfle rapidement dans les temps d'orage, couvre les prairies et rentre dans son lit 24 heures après; l'été elle conserve encore un volume d'eau assez considérable.—Un four à chaux près et à l'O. du village ; on y cuit la craie supérieure

qu'on exploite dans une carrière placée derrière. Dans cette carrière on va chercher des bancs plus épais et plus consistants qui gisent sous la marne proprement dite. Quelques marnières, dont une sur la route, en face du moulin. — Constructions en silex ; mortier à chaux et sable. Chemins en silex très-abondants sur les côtes. — Dans la vallée, terre brune caillouteuse (assez bonne prairie, arbres); sur les côtes, terre rouge caillouteuse très-bonne pour les prairies artificielles (céréales); un peu de vignes au N.-O. Sur le plateau, terre douce blanchâtre (arbres à cidre et céréales); c'est la meilleure partie du finage.

Voir aussi p. 503, 583.

Dié. — *Sup.* 1,700 hect., *alt. max.* 243 m. (plateau au S.-O.).

Village situé sur la pente d'un plateau, à peu de distance d'un grand vallon. — Etages oolitique supérieur et néocomien. — 1 seul puits de 40 m. creusé dans les calcaires compactes jusqu'à la rencontre des bancs marneux inférieurs; un essai de puits communal poussé jusqu'à 44 m., a été transformé en une citerne de 16 m. de profondeur. — Un puits à *La Brosse* dans le fond du vallon ; un autre de 3 à 4 m. dans les prés, non loin de Vézannes. — Une fontaine et une mare au haut du village. — Constructions en moellon qui se tire sur presque toutes les parties du territoire, et en pierre de taille de Tonnerre d'Yrouère, arène dans les champs ; terre sableuse rouge à bâtir près de Bernouil. — Criots plus ou moins pierreux sur les plateaux et les pentes du vallon, argile et sable rouge vers Bernouil (froment surtout et prairies artificielles); prés assez bons, un peu secs, arrosés en hiver par le ruisseau de Collan; noyers. Bois assez bons, en chêne avec un peu de charme.

Voir aussi p. 414 et 431.

Diges. — *Sup.* 3,596 hect.; *alt. max.* 320 m. (sur la colline à l'O.).

Village situé sur un ressaut du coteau, au-dessus du vallon du ru de Varennes. — Calcaire portlandien, étages néocomien, des sables ferrugineux, craie inférieure et terrain tertiaire. — Puits de 4 m., dans la partie haute et 7 ou 8 de 10 à 13 m.; ils sont ouverts dans des alternances argileuses grises et jaunes, et atteignent un banc dur qui retient les eaux; puits peu profonds à *Varennes*, *Riot*, *les Simonnets*, *Volvant*, *les Courris*, *Saully*, *les Mourons*, *les Groniers*, *les Beaufumiés*, profonds aux *Bougets* à *Arequeneuf*, au *Pressoir*, aux *Barats*. — Sources abondantes à Varennes, aux Simonnets, aux Fritons, à Volvant, la Verrerie-Haute, Saully, les Maurons, les Morceaux, les Coignats, Montchenot. — Grès jaunes, parfois veinés de blanc, exploités sur la côte au-dessus de Monchenot et sur la pente de la colline jusqu'aux Guérins; ceux des exploitations, qui sont à l'O. de Saully, se taillent beaucoup mieux. Calcaire à spatangues exploité sur beaucoup de points dans le vallon depuis les Courris jusqu'à Riot. Silex pour les chemins sur le plateau de *la Verrerie*. Pour les extractions et les fabriques d'ocre situées sur les deux flancs de ce plateau, voir page 490. Tuilerie à Saully, employant les argiles noirâtres qui accompagnent la couche d'ocre. — Constructions en moellon de grès ferrugineux et en pierre de taille, soit de ce même grès de Saully et d'Arran, soit en calcaire blanc de Courson; la terre argileuse et sableuse à bâtir se trouve partout ainsi que le sable pur pour les crépis à la chaux. Couvertures en tuile de Saully, de Leugny et d'Escamps; plus de 1/3 en chaume. — Terres très-variées : criots à Volvant, les Barats et Arequeneuf; terres argileuses et fortes dans les autres parties basses du territoire (froment); terres sableuses sur une grande partie des pentes et sur le sommet du plateau de la Verrerie (méteil et seigle); terres marneuses sur les pentes supérieures ; les terres sableuses sont amendées avec la marne que l'on tire aux Groniers et à Saully, et dont l'effet dure 30 ans (beaucoup de légumes et de pommes de terre, trèfle et luzerne). Vignes non gelives, produisant des vins en partie blancs,

au-delà des besoins locaux ; mais ils se conservent mal. Arbres fruitiers ; des noyers dans la partie basse ; dans les sables reposant sur l'argile châtaigniers nombreux dont les fruits sont presque tous vendus à Auxerre, Saint-Florentin et Noyers (par dessous on cultive le seigle et le *Farouche*); bois, en partie très-bons, en chêne avec peu de charme ; les jeunes plantations sont en bouleau, saule, tremble et aulne. = Gypse en petits cristaux dans des argiles grises à l'O. de Diges.

Voir aussi p. 175, 416, 432, 464, 465 et 496.

Dillo.—*Sup.* 301 hect.; *alt. max.* 254. (plateau au S.-E.)

Village situé sur les deux versants d'un petit vallon qui plus loin forme la vallée du ru Saint-Ange.—Sol tertiaire argilo-sableux avec silex, sauf le vallon où la craie existe, cachée cependant par un terrain de comblement chargé de silex. — Bons puits ayant 12 à 24 m. suivant les hauteurs, dans la craie précédée d'une couche épaisse de terrain de comblement ou tertiaire. — Une bonne fontaine au village près l'abbaye. — Constructions en silex et mortier à chaux d'Arces et sable, brique. Chemins en silex et en scories. — Terre argilo-sableuse grise, marnée avec la craie de Villechétive, celle de la commune étant trop friable; (seigle, avoine, prairies artificielles, arbres fruitiers, bois). Le fond du vallon est en prairies. = Au N.-O. de Dillo est une butte composée, en grande partie, de scories ferrugineuses. Elle a environ 500 m. de largeur. On a découvert sous cet amas un ceintre en brique et du charbon de bois.

Voir aussi p. 181 et 182.

Dissangis. — *Sup.* 735 hect.; *alt.* 235 m. (colline au N.-O.).

Village situé dans un vallon qui descend de Coutarnoux, à l'endroit où il vient se réunir à la vallée du Serain. — Sol d'argile cymbienne dans la vallée et de calcaire à entroques et de calcaire blanc jaunâtre marneux sur les côtes et sur le plateau. — Pas de puits. — Beaucoup de sources. La grande fontaine, au milieu du village, sous la maison commune, donne en tout temps une eau abondante. Fontaine de la *Roche* dans le vallon vers l'extrémité supérieure du village ; une aux *Boyers* à l'E.; une source près la route de Massangis, au-dessous du moulin. Le village est arrosé, dans le vallon, par un ruisseau qui descend de Coutarnoux. Il existe encore quelques sources sur les coteaux du vallon et dans les prés supérieurs. — Constructions en moellon à entroques du pays et en moellon oolitique de Coutarnoux; pierre de taille de Coutarnoux; mortier en obue. Chemins en pierrailles. — Dans la vallée, bons prés sur une terre noire ; sur le plateau, terre rouge pierreuse variée (froment); coteaux en vignes ; bonnes obues dans les dépressions.

Voir aussi p. 283.

Dixmont. — *Sup.* 4,218 hect.; *alt.* 136 m. (vallée au bas).

Situation et sol comme aux Bordes, sauf le dépôt de lignite dont il sera fait mention plus bas. — Puits idem ; ils n'ont que 10 à 12 m. au village. — Plusieurs sources, dont la principale dite de *Saint-Gervais* se trouve dans le vallon qui porte ce nom à 400 m. au N.-E. du village ; celle-ci est constante ; les autres sources ne donnent qu'en certaines saisons et contribuent alors à l'alimentation d'un canal de flottage qui existe au fond de la vallée, conjointement avec les étangs de *Saint-Ange*. — Exploitations assez actives de grès sauvage que l'on trouve dans la forêt d'Othe (pavés pour la route impériale, encoignures). Un four à chaux avec la crayère qui l'alimente dans un vallon qui débouche au hameau de *Grande-Vallée*. 6 tuileries, savoir :

Plateau du S.	1 à *Corvisard*, à 2 fours.
	2 au *Bocquin*, une d'elles à 2 fours.
	1 à *Bourbon*, à 2 fours.
Plateau du N.	1 à *Vaucrochot*, à un seul four.
	1 à *Pimançon*, idem.

Dépôt de lignite tertiaire comblant une vaste cavité de la craie, près le

hameau de l'Enfourchure de *Grammont* (voir à la description des terrains). — Constructions et chemins comme aux Bordes. — Dans la vallée, terre brune caillouteuse médiocre, (céréales et prairies naturelles et artificielles). Sur le plateau, terres argileuses jaunes ou grises, généralement caillouteuses (céréales, arbres fruitiers, bois, trèfles). = Scories ferrugineuses peu abondantes en plusieurs endroits du plateau et notamment à la *Gargouille*, sur le coteau S. de la vallée.

Voir aussi p. 165, 167, 534 et 535.

Dollot. — *Sup* 1,528 hect ; *alt.* 159 m. aux Ménagers).

Village situé en partie sur un coteau et en partie dans la petite vallée de l'Orvanne. — Sol de craie revêtue de détritus et d'alluvion dans la vallée Terrain tertiaire presque dépourvu de silex. — Dans le bas du village, les puits entament l'argile rougeâtre à silex jusqu'à 4 et 6 m. de profondeur. Ceux du coteau pénètrent presque immédiatement dans la craie jusqu'à 8, 12, 18 m., suivant les hauteurs. — Quelques petites marnières, le long de la vallée, exploitées pour l'amendement des terres. Deux tuileries, l'une au N. O. et près du hameau des *Bruyères*, l'autre à l'entrée du village, les produits de ces tuileries ont une couleur pâle ; la matière première est une argile grise et jaune, associée dans les terriers à quelques veines de sable argileux. —Constructions en grès, silex et brique. Couvertures en tuile. — Dans le fond de la vallée, terre argileuse jaunâtre (prairies, peupliers). Les pentes sont argileuses et de couleur rougeâtre (froment, seigle, vignes, arbres à cidre). Sur le plateau, terres grises ou jaunâtres, argileuses médiocres (seigle, méteil).

Domats. — *Sup.* 2,415 hect.; *alt.* 175 m. (aux Chêneaux).

Sur le plateau tertiaire. — Sol, voyez Savigny. — Puits ayant de 6 à 10 m. de profondeur. Après la terre végétale, ils rencontrent près de 1 m. de cailloux serrés, mastiqués avec de la terre rouge argileuse (tuf), ou des roches de grès, ensuite 2 à 3 m. de terre rouge ou de sable, puis la craie. Aux *Benards* un puits creusé pour l'extraction de la craie à marner, montre, au-dessus de cette roche, 5 à 6 m. de terre caillouteuse rouge. — Plusieurs petites sources le long du ruisseau, la principale, dédiée à *Sainte-Claire* et située tout près des maisons, donne naissance à un ruisseau. Le territoire présente, tout autour du village à une distance variable, des étangs en grande partie desséchés — Constructions et chemins comme à Savigny. — Terres froides et fortes, souvent caillouteuses, qu'on améliore beaucoup par la craie (marne du pays) et le fumier (méteil, froment, arbres à fruits et bois).

Voir aussi p. 542.

Domecy-sur-Cure. — *Sup.* 2,057 hect.; *alt* 253 m.

Village situé sur un petit plateau entre la vallée de la Cure et le vallon de Bazoches — Granite, arkose, étage liasique — A Domecy, un puits de 5 m. qui tarit ; un bon de 8 m. au *Château ;* un de 7 m. au *Rougeot*, un de 12 m au *Boulois*, dans le granite. En les creusant on trouve, au-dessous de la terre végétale, une couche argileuse de 4 m , l'arkose fort dure qui a 5 à 6 m. et enfin une roche meuble dite *Marne*. — Sources alimentant deux citernes à Domecy ; bonnes sources à *Villars* et à *Culaitre*, au *Bois-de-Cure* à *Uzy* et au *Crot*. — Carrières de calcaire à gryphées pour moellon près d'Uzy ; on prend sur beaucoup de points des silex et des arkoses pour les chemins arène à bâtir dans un petit pâtis près de Domecy et en plusieurs autres endroits — A Cure, travaux pour une mine de plomb, dont il est parlé p 250. — Constructions en moellon d'Uzy et de Fontenay, près Vezelay, et en pierre de taille de Neuf-Fontaines, de Tharoiseau et d'Avigny. Couvertures en chaume et aussi en tuile de Mont-Jaume et d'Island. — Terres argileuses, arène sabloneuse et terre noire autour d'Uzy (méteil, seigle ; peu de sarrazin et de froment ; trèfle, sainfoin aussi à Uzy), prairie de

la Cure assez bonne; celle du ruisseau de Bazoche est meilleure, mais les récoltes sont souvent endommagées par les inondations d'été. Peu d'arbres fruitiers. Bois de bonne qualité en chêne, charme et hêtre avec un peu de tremble; celui d'Uzy et le Chanay donnent des pièces pour la marine.

Voir aussi p. 245, 252, 258, 265 et 518.

Domecy-sur-le-Vault — *Sup.* 621 hect.; *alt.* 302 m. (Roumont).

Situé sur le penchant et au fond d'un petit vallon tributaire de la vallée du Cousin. — Sol jurassique (étage inférieur), presque immédiatement composé de calcaires. Une bande argileuse paraît régner sous le village et sur les côteaux à la même hauteur; elle dépend de l'assise à gryphée cymbienne. — 3 ou 4 puits; celui de la commune qui a 5 m. de profondeur, ne tarit jamais. — Une bonne fontaine au village : d'autres vers le fond du vallon. Celle dite de *Latry* donne naissance au ruisseau qui coule au fond du vallon. Ces eaux paraissent être dues à la présence de la zône argileuse signalée ci-dessus. — On bâtit en moellon du pays, couvertures en lèves, pierres de taille de Tharoiseau et du Vault, mortier en terre, le sable étant très-rare et la chaux chère. Chemins en pierrailles du pays; tuiles d'Avallon et de l'Isle; celles-ci sont meilleures que les premières. — La terre végétale est en général calcaire, souvent rouge par suite d'un mélange d'argile ferrugineuse, et d'autant plus pierreuse qu'on monte plus (froment, orge, pommes de terre, vignes); friches sur la hauteur dans le voisinage des buttes. Dans la vallée, même culture que sur les côtes, plus des chènevières et des plantations.
== Un petit ruisseau dans la vallée a produit un tuf par incrustation. Médailles et quelques sépulcres romains trouvés autour de Domecy.

V. aussi p. 264, 278, 283, 297 et 553.

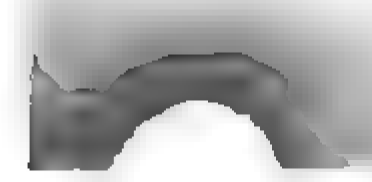
Dracy. — *Sup.* 2,184 hect.; *alt. max.* 262 m. (dans les bois au S.)

Village situé dans le fond de la vallée et sur la rive gauche de l'Ouanne. — Sables ferrugineux, étage de la craie et terrain tertiaire. — Puits de 13 à 30 m. de profondeur, tant à Dracy que dans les hameaux; en les creusant on trouve ordinairement : terre de grèlon, 1 m., argile, cailloux et tuf 3 m. et enfin la craie : à la *Métairie-des-Champs* le puits a 40 m. et ne donne que de mauvaise eau. Au *Vau* et aux *Fouets*, les puits tarissent en été; à la *Jacolterie* et à Champroux, ils sont bons. — Source à la *Forge-Neuve* et aux *Champions*. — 2 tuileries, à la *Briquetterie* et aux *Champions*, employant des argiles rouges et bigarrées tirées presque sur place. 2 fours à chaux à Dracy, au-delà du pont, cuisant sur place une craie dure cristalline, ou grossière. — Constructions en silex des argiles tertiaires et en briques, liées par du mortier de chaux dont le sable se prend soit en montant aux Fourneaux, soit dans la rivière; couvertures en tuile. Chemins en silex et en scories des anciens ferriers. — Terres fortes, ardille sur les plateaux et grélons ou sables avec silex sur les pentes; on amende fréquemment avec de la marne que l'on tire sur beaucoup de points jusqu'à 25 m. de profondeur. Terres douces dans la plaine (froment et avoine; seigle, méteil et orge en petite quantité; trèfle et luzerne ne réussissant pas bien). Prairie assez bonne, inondée fréquemment en hiver. Vignes assez gelives, donnant des vins rouges en quantité insuffisante pour la consommation. Arbres fruitiers assez nombreux au Vau et aux Fouets. Bois à sol argileux ou en terres douces mouvantes, en chêne avec du charme, et aussi du noisetier par places.
== Ferriers du *Grand-Boula*, de la *Truie* épuisés, ainsi que ceux de *Baume* et de *Briant*; autre au N. de la Briquetterie, à exploiter.

Voir aussi p. 494, 498, 546.

Druyes. — *Sup.* 3,948 hect.; *alt. max.* 348 m. (bois de Druyes au N.-E).

Bourg situé sur le bord du plateau



et dans le fond du vallon. — Grande oolite, assises oxfordiennes et calcaire corallien blanc. — Puits peu profonds dans le fond de la vallée, 2 communaux, de 4 à 11 m. sur les pentes, dans 1 m. de terre mêlée de pierres et dans des calcaires durs avec petits lits argileux. 1 citerne communale, deux autres à *La Ville*, où il y en a quelques autres dans des maisons particulières ; puits profonds sans eau à *Bouloy* et aux *Ménages* où il y a des citernes, puits de 11 m. près des *Maillotderies* ; bons puits de 15 m. à *Montru*, mauvais aux *Singes* et aux *Mérys*. Citernes à *Maupertuis*, les *Martins* et la *Fosse au-Prêtre*. — Grande source de Druyes partant d'un rocher et formant en partie le ruisseau d'Andries ; belles sources à *Gulène*, au-dessous de *La Roche* et au bas de *Bretignelle*. Mares à *Grande* et *Petite Poisse* et à portée d'autres hameaux. Un étang en aval de Druyes. — Carrière de pierre de taille dure, donnant des pierres à eau, dans le vallon au S. de la grande source ; moellon de qualité médiocre, tiré sur un grand nombre de points ; arène çà et là ; bonne terre grasse à bâtir au-dessus de Gulène ; blocs de grès ferrugineux et gros polypiers à la surface du sol dans les bois. — Constructions en moellon et pierre de taille du pays ou bien de Molesmes ; couvertures en chaume ou en tuile des Barres, de Trucy-l'Orgueilleux et aussi d'Etais. — Terres légères pierreuses d'assez bonne qualité, certains coteaux sont presque dépourvus de terre (seigle et méteil, froment, orge, sainfoin et luzerne ; obue aux Ménages et aux Poisses (froment et avoine). Prés marécageux, moins bons que ceux d'Andries, divisés entre les particuliers. Quelques vignes, gelant souvent. Bois assez médiocres de chêne avec des parties où le charme et le noisetier sont communs, ceux des Ménages sur obue sont meilleurs.

Voir aussi p. 516, 531, 546, 547, et 572.

Egleny. — *Sup.* 802 hect. ; *alt.* 136 m. (vallon).

Sur un côteau qui descend doucement à la vallée du Tholon. — Sol de sable jaunâtre (grès vert) dans les fonds et sur les collines basses, et de craie inférieure sur les côteaux un peu élevés. — Puits ayant de 2 à 10 m. ; ils rencontrent, dans la partie haute, une terre jaune détritique et le sable jaune rougeâtre ; dans le bois, ils traversent une terre argileuse jaune, puis une argile bleue et trouvent enfin un sable mêlé de cailloux ; quelques-uns tarissent. — Une source (*Volance*) au S.-O. du village au pied de la côte ; elle tarit un peu dans les temps secs. — Une crayère sur le côteau au S.-O. du village ; une autre au sommet de la colline entre *Chauchoine* et *Marmont*. — Constructions en moëllon du pays, un peu de grès de *Parly* et briques. Chemins en pierre blanche et silex. — Terres blanches à l'O. (bon froment) ; à l'E., terre blanche au sommet des côtes, argileuses dans le bas. Les fonds sont sableux (blé et jardinage) ; prés du ruisseau, prés médiocres dans une terre noire sableuse.

Egriselles le-Bocage. — *Sup.* 2,369 hect., *alt.* 175 m. (petit plateau au N.-E. du village).

Sur le plateau tertiaire, en pente sur un petit coteau. — Sol de terre argileuse jaune avec petits silex. — Puits ayant de 25 à 50 m. de profondeur. — Une fontaine dite de *Saint-Hubert* et quelques petites sources autour de Montgerin. — Une tuilerie à 1.500 m. au S.-O. du village ; on y emploie une terre argileuse d'un jaune rougeâtre. — Constructions en grès, silex et bois. Couvertures en tuile. Chemins en silex. — Dans les vallons c'est une espèce de détritus à silex qui est cultivé en blé ; quelques prairies. Les coteaux sont argileux et plus ou moins caillouteux, et les parties élevées sur le plateau sablonneuses ; (froment, méteil, seigle, fruits à cidre). On amende ces terres avec la craie tendre supérieure (marne). Grand bois à l'ouest. Quelques étangs desséchés transformés en prairies.

Voir aussi p. 543.

Epineau-les-Voves. — *Sup.* 704 hect. ; *alt.* 85 m. (route).

Position et sol comme Charmoy. — Puits ayant moyennement 5 m., rencontrant, sous la terre végétale, la terre jaunâtre argileuse, un lit de cailloux et la craie ; grève dans la vallée. — Carrières en haut de la colline, au-dessus du village (craie inférieure renfermant peu de silex, peu d'ammonites et beaucoup d'inocérames). Exploitation de grève dans la plaine. — Constructions et chemins comme à Charmoy. — Agriculture, idem.

Epineuil. — *Sup.* 621 hect. ; *alt. max.* ; 281 m. (plateau au N.-E).

Village situé sur la pente douce du plateau, à une certaine hauteur au-dessus de la plaine de l'Armançon. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — 5 puits de 4 m. dans la partie basse et 2 de 20 m. dans le haut, tarissant en été à l'exception d'un seul ; des citernes ; en les creusant, bancs de roche, puis argiles noirâtres seulement à la partie inférieure. — Au S. du village, près du chemin de Tonnerre, petites carrières de moellon et une ancienne grande, montrant un calcaire compacte épais de 3 m. en lits de 0 m. 1, recouvert par 1 m. de calcaire compacte avec quelques oolites et des térébratules, peignes, dicérates, etc. ; l'arène se tire dans quelques vignes.— Constructions en moellon et pierre de taille de Vauligny. — Terres pierreuses rouges sur le plateau, marneuses sur les pentes ; (très peu de céréales, friches); vignes occupant plus des 3/4 du territoire et donnant des vins de première qualité, surtout à la côte des Perrières. Des noyers dans quelques parties. Bois de chêne médiocres par suite de l'aridité du sol.

Escamps.— *Sup.*; 2,294 hect.; *alt.*; 270 m. (au moulin d'Avigneau).

Village situé dans le fond du vallon, sur la rive droite du Beaulches.—Etages oolitique supérieur et néocomien et argiles à grandes exogyres, faille remarquable. — 7 puits de 15 à 25 m. alimentés en partie par le ruisseau et diminuant beaucoup en été ; ils sont creusés dans les calcaires compactes au milieu desquels se trouvent deux bancs très-durs de 1 m. à 1 m. 30 d'épaisseur. A *Semilly*, 10 puits de 5 à 6 m. ouverts dans des argiles noirâtres ou sableuses panachées. 3 puits à *La Grilletière*, et d'autres dans les fermes qui sont au N.-O.—Sources et fontaines à *La Grilletière*, au *Moulin Clarot* et à Nantenne. — Calcaire à spatangues et lumachelles exploités pour moellon à Semilly ; sable pour bâtir aux *Feuillons* à l'E. d'Escamps, à *la Fosse-Laurent* dans un petit bois à l'O. de Semilly, et dans les ravins qui bordent la route au N. de ce hameau ; grève des *Baudons* dans le ru de Varennes. Une tuilerie tirant l'argile et le sable presque sur place, fabriquant de bons produits, tuiles, briques et carreaux. Constructions en matériaux du pays et en pierre de taille de Courson. Couvertures en chaume et pour 1/3 seulement en tuile de la tuilerie et aussi de celle de Chevannes. Chemins en pierres ramassées dans les champs. — Terres de pruche dans une grande partie du territoire, obues et fortes terres à Semilly ; (froment de première qualité, méteil et avoine, peu de seigle et d'orge ; des pois et des lentilles ; sainfoin et luzerne). Prés de bonne qualité non endommagés par les inondations. Vignes en partie gelives, donnant des vins de bonne qualité, rouges pour les 2/3. Des arbres fruitiers, beaucoup de noyers. Plusieurs bois peu étendus en chêne ; de petits en bouleau.

Voir aussi p. 416, 438, 447, 516. et 520.

Escolives. — *Sup.* 750 hect. ; *alt. max.* ; 179 m (au S).

Village situé au bord d'un bas plateau et de la plaine de l'Yonne. — Calcaires corallien et à astartes, marnes kimméridiennes. — 4 puits, dont 2 communaux, de 12 m. de profondeur et ne tarissant pas ; en les creusant on a trouvé terre et marne 3 à 4 m., calcaire dur en bancs, 8 à 9 m. ; nombreux puits de 2 à 3 m. ouverts dans les sables et graviers calcaires avec des

cailloux granitiques, à *La Cour-Barrée*. — Beaucoup de sources arrosant les propriétés et alimentant un ruisseau sur lequel se trouve le moulin du *Creuzot*. — Carrière au S., près de celle de Coulanges, fournissant du moellon; une autre, près de la Cour-Barrée, montre au-dessus de la prairie : calcaire oolitique blanc avec nérinées, pinnigènes, en bancs de 0 m. 5, donnant sur une épaisseur de 3 m. une pierre gelive ; calcaire pisolithique fragile avec lits irréguliers de dicérates, 1 m., et enfin 5 m. de calcaire compacte en lits de 0 m. 1 à 0 m. 3, donnant une pierre gelive; arène sur plusieurs points. — Constructions en moellon et en pierre de taille de Charentenay, de Courson et aussi de Bailly. — Terres marneuses et pierreuses sur les coteaux (vignes), sableuses dans la plaine (froment, méteil, orge et avoine; luzerne et sainfoin); prés marécageux, très-médiocres ; vignes gelives dans les parties basses, donnant de bons vins rouges en assez grande quantité. Quelques noyers.

Voir aussi p. 519.

Esnon — *Sup* 1,205 hect.; *alt.* 91 m.

Maisons disséminées dans la vallée de l'Armançon entre le coteau crayeux et le canal. — Sol de craie inférieure recouverte de gravier diluvien dans la plaine et de terrain tertiaire sur le plateau de la forêt d'Othe. — Puits ayant 5 à 6 m. de profondeur, rencontrant, dans la vallée, la grève et la terre jaune, et dans les maisons hautes la craie. Au hameau de *Vorvigny* la profondeur atteint 34 m. — Il existe dans la commune 2 sources principales sourdant au pied de la côte, et un étang au lieu dit le *Pré-Martin*. — 2 crayères l'une vers la limite du finage de Migennes (craie inférieure, bien stratifiée, très-fissurée), l'autre près le château. Au village même, sur le bord du canal, une tuilerie alimentée par des argiles tirées de la *Ramée*; combustible, la houille. Gravières près le pont du canal. — Constructions en craie du pays, silex et brique; mortier en sable de rivière et chaux ou même en terre de route Chemins en grève et silex. — Culture à peu près comme à Migennes. Bois sur le plateau dans une terre en général rouge et caillouteuse.

Essert-la-Grange. — *Sup.* 540 hect. *alt. max.* 246 m. (sur le plateau au S.-E.)

Village situé dans le fond et sur le flanc droit d'un vallon. — Marnes et calcaires oxfordiens moyen et supérieur. — 30 puits, dont 5 communaux, de 4 à 5 m. présentant, lorsqu'on les creuse 1 m. 70 de terre plus ou moins argileuse, 1 m. 70 de marnes et d'argiles, et enfin des bancs calcaires plus ou moins durs. — Sources temporaires dans les vallons au printemps et après les orages. — Constructions en moellon, arène, que l'on extrait presque partout, et en pierre de taille de Coutarnoux. Couvertures en paille et pour 1/4 en tuile de Bessy. — Terres pierreuses sur les coteaux, d'arène dans le fond du vallon, partout médiocres; (froment avoine, orge, et seigle); un peu de sainfoin); vignes gelant facilement et donnant des vins blancs en assez grande quantité. Noyers. Bois de chêne ordinaires, renfermant beaucoup de charme au voisinage de la route.

Etais. *Sup.* 4,479 hect., *alt max.* 289 m. (à la Gaillarderie).

Village situé sur la pente inférieure d'une colline au bord d'une plaine ondulée. — Etage oolitique moyen et terrain tertiaire. — 5 puits, dont 1 communal, de 15 m. de profondeur ; un autre de 5 m communal, ainsi qu'une citerne; tous, dit-on, creusés dans des sables; 4 ou 5 mares à l'intérieur ou autour du village. Puits dans beaucoup de hameaux, quelquefois de 30 m comme à *Chevigny*, à *la Poterie*. Citernes seulement à *la Sauvin*, *Breuilleron*, *Bois-Avril*. Quelques localités, comme *la Michotterie* et *les Rameaux*, prennent l'eau dans des trous; l'un d'eux, appelé *le Gourdillout*, alimente aussi *la Poterie*, des mares à proximité des habitations. — Une seule bonne source située aux *Mouillins*. — Grandes carrières près de *Chevigny*

au N., donnant une belle pierre de taille blanche; autres plus petites à la Sauvin, à Breuilleron; carrières de moellon sur le chemin de *Gallois* et à *Bois-Avril*. Grandes sablières au S. et au S.-E., arène peu employée sur les pentes de la *montagne des Alouettes;* marne jaune sableuse au chemin du *Colombier*, à *la Michotterie* et à *la Gaillarderie*. Depuis 1847, au Colombier, tuilerie tirant sur place des argiles sableuses panachées et donnant des produits de qualité moyenne. — Constructions en matériaux du pays; couvertures en tuile de Corvol-l'Orgueilleux et de Menou. Chemins en pierre des champs et aussi en silex ramassés dans les bois. Terre végétale mince demandant beaucoup d'engrais, criots pierreux dans la partie septentrionale du territoire, rocailleux et très secs sur la montagne des Alouettes; grosses terres à Vellery et à la Poterie, obues à Chevigny; terres douces sableuses dans la partie méridionale, renfermant des silex dans les bois de la partie orientale; (froment et orge, avoine dans les obues, peu de meteil et de seigle; luzerne et trèfle; un peu de sainfoin dans les criots); très-peu de prés et pas du tout de vignes. Arbres à cidre, noyers assez abondants. Bois assez bons sur le sol sableux dans les parties orientale et méridionale, en chêne avec du charme et un peu de tremble; sur les pentes de la montagne des Alouettes ils sont généralement médiocres par suite de l'aridité du sol. = Des scories d'anciennes forges à bras au N.-E. de Chevigny et au *Crot-Nouzon* entre Vellery et le moulin de l'Ecole.

Voir aussi pages 332, 351, 369, 376, et 549.

Etaules. — *Sup.* 869 hect.; *alt.* 310 m. (sommet du mamelon de Vassy).

Situé dans le petit vallon au fond duquel coule le ruisseau d'Aisy. — Sol de lias dans les parties basses et de *Cymbien* sur les côteaux; calcaire argileux à ciment (lias supérieur) du côté de Vassy. — Puits ayant de 5 à 7 m.; creusés dans le lias, la moitié tarissent. — Une fontaine près l'église, à *Etaules-le-Bas*. — Petites carrières de lias exploitées pour la route sur les bords, près l'église qui se trouve très-écartée du village. — Constructions en lias du pays : chemins en pierrailles. — Terres argileuses de mauvaise qualité du côté du bois et de la route (blé et avoine). Dans les fonds et du côté de Vassy sont des obues : il y en a aussi du côté d'Annéot; vignes peu productives sur le côteau (argile et calcaire à gryphées cymbiennes). La principale culture du pays est le froment, l'orge refuse d'y végéter; l'avoine y vient mal.

C'est à la commune d'Etaules qu'appartient le hameau de *Vassy*, célèbre par sa belle fabrique de ciment (voir aux généralités). La matière première (lias supérieur) s'extrait dans de grandes fosses au pied du mamelon dont nous avons donné l'altitude. On trouve dans les calcaires de Vassy des fossiles remarquables souvent revêtus d'un enduit pyriteux jaune de laiton.

Voir aussi p. 171, 258, 259, 263-4, 268, 270, 272-3 et 518.

Etigny. — *Sup.* 683 hect.; *alt.* 74 m. (vallée)

Village situé sur la rive gauche de l'Yonne au bord de la vallée. L'église est isolée sur une hauteur. — Sol d'alluvion dans la vallée et même sous le village, de craie avec détritus sur les coteaux, et de terre rouge avec silex sur le plateau. Peu de grès sauvage. —Les puits du village même ont moyennement 10 m de profondeur. Ils traversent la terre rouge caillouteuse, le sable avec veines de gravier et entrent enfin dans la craie. Au hameau de *Sérilly* la profondeur des puits atteint 30 m. presque entièrement dans la craie. — Gravières dans la vallée d'où l'on extrait de la grève et du sable pour les constructions. — On bâtit avec le silex, le grès de Marsangis et la craie. — Dans la vallée, fortes terres à froment. Sur la côte, terre blanche du côté de Marsangis et rouge caillouteuse vers Gron (vignobles). Le plateau offre une terre rouge argilo-sableuse

avec silex (bois très-médiocres).

Etivey. — *Sup.* 2,803 hect.; *alt. max.* 333 m. (à Champ-Charlot).

Village situé sur un plateau ondulé et non loin d'un vallon — Grande oolite, argile oxfordienne à minerai de fer, marnes et calcaires oxfordiens moyens. — 4 puits communaux très-peu profonds, se transformant en fontaines pendant l'hiver. 1 grande citerne communale et une centaine d'autres; en les creusant on trouve: terre marneuse et pierreuse 0 m. 50; calcaire en bancs solides 2 à 3 m., et enfin couche d'argile gris-jaunâtre et des roches dures; lavoir et abreuvoir. A *Sanvigne*, bons puits de 5 à 18 m. de profondeur; citernes à *Champ-Charlot* et à *Sèche-Bouteille*. — Une bonne fontaine à *Sanvigne* alimentant un lavoir et une mare. — Carrières de moellon et de lèves grossières au S. de la route d'Aisy, à la *Côte-Lessy*, où il y a un four à chaux, et près de Sanvigne; à Champ-Charlot, lumachelle recherchée pour marches d'escalier; arène au-dessus de *Sèche-Bouteille*. Mines de fer, autrefois importantes: la *mine rouge*, qui a été exploitée pendant 300 ans pour les hauts fourneaux d'Aisy et de Buffon, est à peu près épuisée maintenant; il y a encore de la *mine en roche* au N. et au S. du village, mais elle donne un fer trop cassant. — Constructions en moellon du pays et en pierre de taille d'Anstrude et d'Annoux. Couvertures en lèves grossières. — Criots légers très-pierreux; terres marneuses au S.-O.; obues reposant sur les minerais de fer au N. et au S.; (froment, orge et avoine, un peu de seigle, de méteil et de navette; sainfoin, minette et trèfle); vignes gelant souvent, principalement en gamet. Quelques arbres à fruits et noyers. Bois de qualité moyenne, excepté celui d'Aigremont dont le sol est extrêmement aride, en chêne et charme avec du hêtre.

Voir aussi p. 293, 314 et 322.

Evry. — *Sup.* 454 hect.; *alt.* 64 m.

Situation et sol comme à Cuy. — Profondeur des puits de 2 à 6 m. dans le gravier et le sable. — 2 petites fontaines au village, lesquelles tarissent dans les temps secs. — Quelques exploitations de grève dans la plaine. — Constructions, chemins comme à Cuy. — Agriculture, idem.

Festigny. — *Sup.* 556 hect.; *alt. max.* 218 m. (sur la grande route).

Village situé sur le plateau à la naissance de plusieurs petits vallons. — Calcaires oxfordiens moyens. — Pas de puits; des trous à eau, qui sont d'anciens terriers de la tuilerie, et une grande mare au bas du village. — Une tuilerie dont le principal terrier, situé au château, est presque épuisé; l'argile rouge à petits graviers calcaires, a de 1, 3 à 5 m. d'épaisseur; grès ferrugineux superficiels, surtout dans les bois. — Constructions en moellon tiré d'une carrière peu éloignée et en pierre de taille de Courson et d'Andries; la terre à bâtir se prend dans les bois et les champs. — Terres pierreuses sur les pentes et vers Coulanges, terres sableuses sur le plateau, obue vers les bois de Coulanges; (méteil et seigle, froment, orge et avoine; sainfoin, luzerne et trèfle); pas de prés, quelques jeunes vignes. Bois de charme assez bons, ne renfermant pas beaucoup de chêne.

Voir aussi p. 330 et 550.

Flacy — *Sup.* 1,250 hect.; *alt.* 112 m. (église).

Sur le bord méridional de la vallée de la Vannes, d'où il monte légèrement à la base du coteau. — Sol comme à Bagneaux; beaucoup plus de grès sauvages; pas d'argiles ni de sables purs sur le plateau. — Puits de 8 à 10 m. dans le haut du village; dans les hameaux, sur le plateau tertiaire, 30 à 40 m.; ils entrent dans la craie après avoir traversé 17 m. de terre sableuse et de sable. — Petites sources autour du village. — Une petite crayère, à 600 mètres environ au S. du village, fournit un moellon blanc et tendre (les silex sont nombreux et rangés par cordons horizontaux). — Constructions en craie et briques; silex pour les

premières assises. Chemins en silex. — Dans la vallée, terre noire et jaune à chènevière et prés. Sur le plateau, terres rouges lateuses froides ou sablonneuses; assez bon bois. Sur le coteau, terre jaunâtre caillouteuse, à seigle, et mauvaise terre crayeuse.

Fleurigny.—*Sup.* 1,628 hect. ; *all.* 100 m. (église).

Dans le vallon de l'Oreuse. — Sol détritique et fangeux sous le village; craie et détritus sur les côtes. Au plateau, terrain argileux rouge, avec blocs de grès, dont quelques-uns renferment de gros silex. — Puits du bas, 6 m. dans le détritus jaunâtre et le gravier siliceux. En montant à la partie la plus haute du village, ils atteignent jusqu'à 20 m. dans la craie précédée de 2 m. de détritus. Ces puits donnent de l'eau en tout temps. Au hameau de *Vallières*, il y a un puits dont la profondeur est de 100 m. ; il traverse quelques mètres d'argile rouge avant d'atteindre la craie. — Une tuilerie dite de la *Grande-Croix* au N.-N.-E. et à 2 kilomètres du village, sur le plateau. On y emploie deux espèces d'argile, l'une maigre, de couleur rougeâtre, et l'autre grasse ; celle-ci est blanche et occupe le fond des terriers. La tuile est d'un rouge pâle. Une petite crayère près de la tuilerie. — Constructions en grès, silex et craie de La Borde. Tuile et chaume pour les couvertures. — Dans le vallon, terre tourbeuse (peupliers, ormes). Au pied des côtes, terre argileuse rougeâtre, caillouteuse, assez fertile; elle devient plus crayeuse à mesure que l'on monte; (froment et seigle). Le plateau est argilo-sableux gris-rougeâtre, presque sans silex; (froment, seigle, bois de chène et de charme).

Fleury. — *Sup.* 1,505 hect.; *all.* 229 m. (télégraphe).

Sur une petite plate-forme au pied d'une haute colline (ancien télégraphe). — Sol formé par des sables jaune-rougeâtres, souvent grossiers (grès vert), portant, à la colline du télégraphe seulement, la craie inférieure qui se fait reconnaître de loin à sa couleur blanche. — Puits de 4 à 12 m. offrant d'abord la terre végétale qui a 0 m. 6 à 0 m. 8 d'épaisseur, puis des sables jaunes dans les parties élevées, gris d'ardoise dans les endroits bas. — Quelques petites sources dans la partie basse, non loin du ruisseau qui se jette dans le Ravillon. — Deux carrières de grès au-dessus du village à droite et à gauche du chemin d'Appoigny. Au-dessous des *Hâtes*, sur le chemin des *Fréchots*, une sablière où l'on tire un sable jaune rougeâtre ou verdâtre, micacé. — Constructions en craie grisâtre ; les encoignures et les entrées en pierre de Courson (coral-rag). La chaux se tire d'Aillant et de Volgré. Chemins entretenus avec les parties dures de la craie. — Les plateaux au N.-E. et au S.-O. présentent des terres sableuses de qualité très-médiocre, utilisées pour de petites plantations. La plaine argilo-sableuse est de bonne qualité; (blé, un peu de méteil et de seigle; beaucoup de vignes ; pas de bois). Plus de 60 habitants s'adonnent au jardinage et portent leurs produits dans les villes environnantes (Joigny, Auxerre, Toucy, Aillant, etc.).

Fléy. — *Sup.* 817 hect.; *all. max.* 325 m. (route à l'E.).

Village situé sur la pente inférieure d'un coteau vers le N. — Etage oolitique supérieur. — 2 puits, dont un de 22 m., dans lequel on a rencontré des alternances de calcaires et d'argiles, puis une grande assise argileuse, et enfin un gros banc de roche dans le fond — Bonne fontaine donnant cependant peu en été ; au bas de *La Fonte*, sources considérables alimentant les moulins. — Constructions en moellon dur, gélif, tiré dans deux carrières principales ; pierre de taille de Chichée et d'Yrouère et sable du Serain, pris à Chichée. — Terres argileuses et pierreuses ou d'arène; (froment et avoine, peu de seigle et d'orge). Vignes gelives peu productives; arbres fruitiers, noyers. Bois de qualité moyenne en chène.

Flogny. — *Sup.* 1,266 hect.; *alt.* 151 m. (aux Grands-Hauts-Bois).

Bourg situé au bord d'un plateau peu élevé au-dessus de la vallée de l'Armançon. — Etages néocomien et des sables verts. — Puits assez bons; de 4 m. dans le bas et de 10 m. dans le haut ; sable jaune un peu argileux jusqu'au fond. — Fontaine alimentant en tout temps le château et un lavoir. — Au S. de l'Armançon, source fournissant des eaux au Moulin-de-Verre. — Carrière de moellon devant la poste; sablières sur plusieurs points ; gravières pour la route le long du canal. — Tuilerie de la *Gingeande* à l'extrémité du bourg et deux autres aux *Grands-Hauts-Bois*, employant les argiles à grandes exogyres qui se tirent à côté. Constructions en moellon du pays et de La Chapelle-Vieille-Forêt, en brique et en pierre de taille de Tonnerre. Couvertures en tuile. — Terres sableuses et argileuses; lames dans la plaine ; (froment, peu d'orge et d'avoine; chanvre, trèfle), peu de prés, de vignes et d'arbres fruitiers. Bois de chêne assez bons, avec du bouleau et du saule.

Voir aussi p. 435, 444 et 471.

Foissy. — *Sup.* 2,458 hect. ; *alt.* 98 m.

Dans la vallée et sur la rive droite de la Vanne. — Sol tourbeux dans la vallée; sur les coteaux craie et détritus chargés de silex. Ceux-ci sont très-abondants du coté N. Sur le plateau, dans la contrée des *Clairimois*, sable et argile tertiaires recouverts par un limon rouge argileux avec silex. — Bons puits de 3 à 4 m. creusés dans un détritus caillouteux. — Deux fours à chaux alimentés par des carrières souterraines de craie, dans le bois de *Haute-Forêt* et de *Montaudoire*. Une petite sablonnière au N. près du bois de Haute-Forêt. — Constructions en craie et silex. Couvertures en tuile. — Sol tourbeux très-fertile dans la vallée (voyez Villeneuve). Sur les sommets des collines la terre devient rougeâtre, sablonneuse et porte souvent des bois (chêne, charme et bouleau).

V. aussi p. 503 et 506.

Foissy lès-Vézelay. — *Sup.* 553 hect.; *alt. max.* 220 m. (bois de Montfoix).

Village situé dans un vallon, à son débouché dans la plaine de la Cure.— Marnes supérieures à bélemnites et étage oolitique supérieur. — Six puits de 9 m.; en les creusant on a trouvé : terre végétale, dite *criot*, 0 m .5 à 1 m.; marne calcaire irrégulièrement mêlée de pierres, même épaisseur; enfin argile bleue du lias qui n'est pas traversée. — Plusieurs belles sources donnant deux fontaines couvertes dans le village et une au-dessous de l'église ; le ruisseau auquel elles donnent naissance ne tarit jamais. — Sur plusieurs points dans les vignes, carrières de 5 m. de profondeur donnant du moellon de 0 m. 3 d'épaisseur : la terre blanche à bâtir se prend à l'O. du village. — Pour les constructions la pierre de taille vient de Nanchèvre. Couvertures en lève de la Maladerie, celle de la commune étant trop gelive ; quelques toitures en tuile d'Asquins et de Bazoches. — Forunes et criots pierreux sur les plateaux et les pentes. Terres sableuses granitiques dans la plaine (froment et orge ; un peu de méteil, seigle et avoine ; sainfoin et un peu de trèfle); prés souvent dégradés par la Cure. Vignes en partie gelives donnant en assez grande quantité des vins principalement rouges. Noyers assez nombreux. Bois de chêne assez bons. = Dans la prairie de la Cure, au N.-E. du village, il y avait autrefois une source salée qui est aujourd'hui comblée et perdue.

Voir aussi p. 301, 519 et 552.

Fontaine-la-Gaillarde. — *Sup.* 1,061 hect.; *alt.* 129 m. (à Caume-Rougeot 216 m.)

A l'origine d'un vallon se dirigeant de l'est à l'ouest vers la vallée de l'Yonne. — Sol de craie et de détritus ; terrain tertiaire sur le plateau. — Dans le bas du village les puits percent jusqu'à 3 m. un terrain détritique très-chargé de silex. Plus haut ils pénètrent dans la craie à 8 m., à 12 m. de profondeur. En général, ils ne tarissent pas. — Plusieurs petites

fontaines dans le village même. La principale au pied de l'église. Toutes ces eaux réunies forment un ruisseau qui va se jeter dans l'Yonne au-dessous de Sens. — Four à chaux et crayère près et à l'est du village, sur un coteau. La craie est tendre, mal stratifiée, lardée de silex. Deux tuileries sur le plateau, l'une dans le bois des *Fontenottes*, à *Chaume-Rougeot*, l'autre (*Bardoue*, près des *Clairimois*. —Le fond du vallon est gris argileux, très-chargé de silex et planté en peupliers. Les coteaux offrent une terre argilo-crayeuse à silex, assez médiocre (seigle et vigne). Sur le plateau, terres sablonneuses et caillouteuses, grises ou rougeâtres (seigle et bois).

Fontaines — *Sup.* 2,516 hect.; *alt.* 339 m. (au signal).

Village situé au bord d'un plateau qui domine toute la contrée. Etages néocomien et des sables ferrugineux; craie inférieure et terrain tertiaire. — Un puits de 30 m.; deux autres presque aussi profonds à *la Roche* et aux *Drions*; aux *Bornets* et aux *Colas* il y en a de 20 à 23 m.; ceux des *Grands-Puits*, des *Pourrains* et des *Laurents* ont 8 à 10 m.; à *l'Orcière*, au *Villard*, aux *Clères* il y en a quelques-uns assez profonds. — Au-dessous du village, *Fontaine-Saint-Laurent* qui l'alimente en grande partie; sources et fontaines dans la plupart des hameaux qui sont sur les pentes, aux *Jaffots*, aux *Brulés*, aux *Evêques*, aux *Guétrons*, aux *Heurteaux*, au *Brion*, au *Bas-des-Drions*. — Quelques grès donnant du moellon dans les sables à *Villeneuve*. Aux *Chibouts*, on extrait beaucoup de silex pour moellon. Le sable pour le mortier de chaux se prend à *Villeneuve* et aux *Platières*. Deux tuileries aux *Bidons* et à *l'Orcière*. — Constructions en silex avec les ouvertures tantôt en brique, et tantôt en grès ferrugineux de Saint-Sauveur ou en pierre blanche de Grangette et de Molesmes; chaux de Toucy, Saint-Sauveur, Mézilles. Couvertures en tuile; très peu de chaume. Chemins en silex des champs et en *crécy* ou scories des ferriers. — Terres douces, argilo-sableuses, ou bien rudes à silex, sur les plateaux (froment et avoine); sables sur une grande partie des pentes (seigle); terres argileuses dans certaines parties, notamment au Grand-Prot, et aux Mitris (fort peu d'orge et de colza; trèfle et fort peu de luzerne); beaucoup d'arbres fruitiers, notamment des poiriers de sauge pour cidre; peu de noyers et de châtaigniers. Bois de chêne et de charme renfermant peu de bouleau. = Nombreux ferriers dans les champs au N.-O. des *Blandis* et aussi dans la *plaine de Briant*; mais ces derniers ont tous été exploités pour les chemins; un autre dans les bois, à l'O. de l'Orcière.

Voir aussi p. 466 et 494.

Fontenailles. — *Sup.* 275 hect.; *alt. max.* 331 m. (plateau au S.-O.).

Village situé dans un très-petit vallon aboutissant à celui de Courson. — Calcaires corallien blanc et à astartes, étage oolitique supérieur. — Pas de puits à Fontenailles; un de 12 m. au *Suchois*, et un lavoir; mare à la Montagne. — Bonne source et mare au-dessous de l'église. — Carrière de calcaire dur à astartes au-dessous du *Gros-Orme* sur le chemin de Courson; arène dans les champs plus bas. — Constructions en pierre de Molesmes et de Courson. Couvertures en chaume et pour un tiers en tuile de Festigny et des Barres. — Terres argileuses et pierreuses sur les pentes; terres fortes vers Bounon (froment, méteil et seigle, orge et avoine; trèfle et sainfoin); vignes donnant des vins rouges en assez grande abondance; des arbres fruitiers, beaucoup de noyers.

Fontenay-près-Vézelay. — *Sup.* 1,548 hect.; *alt.* 331 m. (au bord du plateau à l'O.).

Village situé sur le flanc septentrional d'un vallon. — Assises supérieures du lias et étage oolitique inférieur. — 6 puits, dont 1 communal, de 10 à 12 m. de profondeur, tarissant en partie; en les creusant terre blanche pierreuse, puis quelques couches calcaires, et enfin des argiles et marnes noirâtres. — Plusieurs sources dont une alimente

une fontaine couverte au bas du village; d'autres sources dans les prés. — Petites carrières de moellon sur divers points; lèves de qualité très-médiocre; terre à bâtir au N.-O. du village dans le bois de la *Souche-Noire*. — Constructions en matériaux du pays et en pierre de taille de Dornecy. Couvertures en chaume, en lève de *La Maladerie* et en tuile d'Asquins, Asnières et Bazoches. — Criots blanchâtres pierreux, quelques terres argileuses, peu d'obues; (froment, orge, méteil, avoine et seigle; sainfoin principalement pour les prairies artificielles). Prairie, assez bonnes vignes gelant assez souvent dans les fonds, donnant des vins rouges et quelques blancs en quantité moyenne; quelques pommiers et des noyers. Bois de chêne avec charme et hêtre, donnant principalement du bois à brûler.

Voir aussi p. 284.

Fontenay-près-Chablis. — *Sup.* 509 hect.; *alt. max.* 259 m. (plateau au S.-E.).

Village situé dans le fond d'un vallon, à la jonction de deux plus petits. — Etage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. — 4 puits de 7 m. de profondeur, dans lesquels on a traversé au-dessous de la terre végétale une couche d'arène, puis des marnes blanches renfermant des bancs de calcaire plus ou moins durs. — De nombreuses sources dont trois principales, sortant de la roche, alimentent le village. — Constructions en moellon, qui se tire partout sur la pente au-dessus des maisons, et en pierre de taille de Chablis; les mortiers se font avec la chaux de Tonnerre et le sable du Serain. Couvertures en chaume, quelquefois en tuile de Pontigny. — Terres marneuses dans le fond des vallons, et pierreuses sur les pentes et le plateau; (froment et seigle, avoine; sainfoin et luzerne). Prés souvent dévastés à la suite des orages. Vignes en partie gelives, donnant des vins blancs d'assez bonne qualité; des noyers. Bois de chêne avec charme et noisetier.

Fontenay-sous-Fouronnes. — *Sup.* 1,234 hect.; *alt.* 224 m. (plateau au S.).

Village situé dans le fond d'un vallon peu profond. — Calcaires oxfordien supérieur et corallien blanc. — Puits nombreux de 2 à 4 m. de profondeur, débordant en hiver, creusés dans une terre noire et des calcaires plus ou moins marneux. — Deux sources, dont l'une dite *Fontaine-Martin*, alimentant un lavoir et une mare sur la place, et d'autres mares; en amont et en aval il n'y en a pas d'autres dans le vallon. — Petites carrières de moellon çà et là, à partir du village; arène dans le bois, sur le chemin de Bazarnes, où il y a ordinairement deux ou trois fours à chaux. — Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Courson et de Mailly-le-Château. Couvertures en chaume, quelquefois en tuile de la Souille et de la Roche. — Terres pierreuses, rarement caillouteuses ou d'obue; (froment, seigle, orge et avoine, très peu de méteil; sainfoin, luzerne et très peu de trèfle). Vignes un peu gelives, donnant du vin en assez grande quantité. Des cerisiers, peu de noyers. Bois de chêne assez bons, contenant du charme et du hêtre.

Fontenouilles. — *Sup.* 1,646 hect.; *alt.* 199 m. (au signal).

Village situé sur le plateau tertiaire au bord d'un petit vallon. — Sol tertiaire représenté principalement par la terre rouge et le silex; les vallons offrent la craie cachée par le terrain d'éboulement avec silex. — Les puits du plateau ont une profondeur capricieuse qui varie de 5 à 30 m. et donnent de l'eau en toutes saisons. Ils rencontrent ordinairement, sous la terre végétale, le terrain rouge à silex (épaisseur 12 m.) associé quelquefois à du sable ou à de l'argile, puis la craie supérieure (marne). Une source au hameau de *la Fontaine*. — Un four à chaux à droite de l'allée du bois, à une petite distance à l'O. de la *Gruerie*. Depuis peu de temps on a découvert, près du hameau de *Bellevaux*, une localité qui offre des blocs de grès ayant souvent 2 m. cubes; on a com-

mencé à les exploiter. — Constructions et chemins en silex. — La plupart des terres sur le plateau sont des terres douces grises, qui reposent immédiatement sur un sol d'un jaune noirâtre sale (beau froment; un peu de bois, arbres à cidre). Les fonds portent des terres rouges à cailloux (petites prairies).

Fontenoy. — *Sup.* 1,590 hect.; *alt.* 268 m. (à l'O. des Foucards).

Village situé sur la pente d'un léger vallon au débouché de celui-ci dans un autre plus considérable. — Étages oolitique supérieur, néocomien et des sables ferrugineux. — 10 puits de 5 à 17 m. ouverts dans des marnes et calcaires qui alternent ensemble en assises de 5 à 6 m. d'épaisseur. 1 puits dans chacun des hameaux du *Tremblay*, des *Foucards*, de *Solémé*, et quelques-uns aux *Pourains* et aux *Curés*, dans plusieurs on a trouvé en les creusant des couches de sable ou d'argile de 3 à 4 m. d'épaisseur; des mares partout. — Une fontaine tarissant en été à Fontenoy; quelques autres à *Solémé*, aux *Merles* et à *la Ferrière*. — Carrières de calcaire à spatangues au Tremblay et en quelques autres points, sablières au *Tremblay* et aux *Foucards*. Aux *Compères* une poterie fabricant des vases pour les usages domestiques, ainsi que nous l'avons dit p. 448. 3 tuileries, au *Tremblay*, au *Chateau* et aux Foucards, on y fait de la chaux. — Constructions en matériaux du pays et en pierre de taille de Molesmes et de Grangette. Couvertures en chaume, et en tuile pour 1/4. Chemins en pierres ramassées dans les champs. — Criots autour de Fontenoy et de Solémé, terres argileuses et obues au Tremblay et à Rimatou, (froment, seigle et méteil, trèfle, luzerne et sainfoin), terres sableuses de Puisaye dans la partie occidentale, (orge et avoine; trèfle), prairie inondée en hiver et dégradée à la suite des orages. Très-peu de vignes, beaucoup de poiriers et de pommiers à cidre. Noyers dans les criots. Bois assez médiocres, coupés très-jeunes, de 12 à 14 ans, en chêne, avec du tremble et du bouleau. = Un ancien ferrier, touchant presque aux maisons, à la *Ferrière*.

Voir aussi p. 173 et 452.

Fouchères. — *Sup.* 1,472 hect.; *alt.* 176 m. (plateau à l'O. S.-O. du village).

Situation et sol comme à Saint-Valérien. — Puits de 17 à 25 m., traversant 2 à 4 m. d'argile à silex roulés très-durs, avant de pénétrer dans la craie supérieure ou marne. — Autour du village, plusieurs puits à marne. — Constructions en silex de la craie, mortier en sable de route ou de mine, couvertures en tuile et chaume. — Sur le plateau, terres grises argileuses peu caillouteuses; silex plus abondants sur les coteaux; (méteil, seigle, froment, arbres à cidre).

Fournaudin. — *Sup.* 917 hect.; *alt.* 240 m. (N.-E. des Besnards).

Dans le vallon de Cérilly. — Sol de craie et détritus très-siliceux; terrain fort argilo-sableux sur les hauteurs, peu de blocs de grès sauvage. — Bons puits ayant 17 à 18 m., traversant 2 à 5 m. de terre rouge avant d'entrer dans la craie. Ceux des hameaux ont jusqu'à 40 m. et rencontrent, avant la craie, 20 à 25 m. de terre rouge argilo-sableuse. — Un four à chaux à 1 k. à l'E. de l'église. — Constructions en silex et un peu de grès. Chemins en silex. — Sur le plateau, terre froide (seigle, trèfle et luzerne), fonds rouges à silex (froment, prés). = Près le village il y a une place couverte d'une couche de scories ayant 1 m. d'épaisseur.

Fouronnes. — *Sup.* 1,779 hect.; *alt. max.* 327 m. (bois de Givry au N.-E.).

Village situé sur un bas plateau ondulé, au bas d'une colline qui le rattache à un plateau plus élevé. — Étage oolitique moyen, et marnes kimméridiennes. — Un puits communal de 26 m. à Fouronnes, et 2 de 16 m. à Jussy, où l'on a essayé d'en faire un autre qu'on a poussé jusqu'à 37 m. de profondeur sans rencontrer d'eau. En le creusant on a rencontré la succession

suivante : terre d'arène ; calcaire compacte blanchâtre ; argile alternant avec des lits calcaires, 8 m. ; calcaire compacte très-dur, 1 m. ; calcaire argileux bleuâtre, 3 m. 3 ; enfin, calcaire compacte blanchâtre jusqu'au fond. — Fontaine et lavoir près de l'église ; mare à Anus. — Petites carrières de moellon sur le chemin de Festigny ; arène à bâtir à la *Grande-Vallée.* Trois fours à chaux employant un calcaire grisâtre, compacte et oolitique, sur la pente douce, vers le *Buisson-Adam.* — Constructions en matériaux du pays et pierre de taille de Courson. Couvertures en paille et aussi en tuile de la Souille et de la Roche. — Criots plus ou moins pierreux : quelques grosses terres dans la partie méridionale ; (froment, seigle, méteil, orge et avoine ; sainfoin et luzerne ; aussi du trèfle). Vignes donnant en quantité moyenne des vins rouges pour la consommation locale ; noyers et cerisiers. Bois de qualité moyenne et supérieure, en chêne avec peu de charme.

Voir aussi p. 351.

Fresnes. — *Sup.* 497 hect. ; *alt. max.* 246 m. (coteau au N.).

Village situé dans le fond d'un vallon, à la jonction de plusieurs petits. — Marnes et calcaires oxfordiens, moyen et supérieur ; minerai de fer tertiaire. — 50 puits, dont 1 communal, de 5 à 10 m., atteignant même 20 m. dans la partie haute où ils tarissent en été ; en les creusant on trouve : terre argileuse, 1 m. ; banc de calcaire marneux bleuâtre, 2 m. ; puis une couche de marne, et enfin un calcaire argileux blanchâtre. — 1 fontaine assez abondante, qui tarit cependant aussi, et une source alimentant un abreuvoir. — Au N.-O., près de La Charité, carrière de bon moellon, de 15 cent. d'épaisseur ; quelques extractions de lèves du même côté. Pendant quelques années, jusqu'en 1842, on a exploité les argiles tertiaires du bois voisin de celui du *Nid-de Corneilles* ; le minerai de fer qu'on en retirait était lavé soit dans le village, soit à Yrouère, et transporté au haut-fourneau de Frangey. — Constructions en pierre du pays et couvertures en lève ; très peu de chaume. — Terres argileuses sur les pentes et maillées dans le vallon, de bonne qualité ; obue sur le plateau, vers Yrouère ; (froment, orge trémoise ; sainfoin et trèfle). Vignes donnant des vins médiocres pour la consommation locale. Cerisiers, beaucoup de noyers. Bois de chêne peu étendus.

Fulvy. — *Sup.* 383 hect. ; *alt. max.* 292 m. (plateau à l'O.).

Village situé sur la pente du plateau, au bord de la plaine de l'Armançon, sur la rive gauche. — Grande oolite et assises oxfordiennes. — 20 puits de 10 m. de profondeur moyenne, tarissant quelquefois ; en les creusant, on trouve : terre végétale, 2 m. ; terre jaunâtre à bâtir, 4 m. ; terre rougeâtre avec traces de minerai de fer, 2 m. ; enfin, roche calcaire fragmentaire à la surface, 2 m. Au château, sur la pente du coteau, il y a un puits de 33 m., creusé en partie dans la roche. — Une source considérable alimentant une partie du village et un lavoir, et près de laquelle existait autrefois une papeterie. — Sur le chemin de Villiers-les-Hauts, une petite carrière de 4 m. de hauteur, de laquelle on extrait du moellon et de la pierre pour la route, présente aussi un calcaire compacte jaunâtre, avec quelques oolites, et en haut un calcaire oolitique jaunâtre en couches peu épaisses avec térébratules, huîtres, peignes, etc. 1 moulin à plâtre et à ciment. — Constructions en pierre et arène que chacun extrait sur son terrain ; pierre de taille d'Ancy-le-Franc, Ravières et Cry. Couvertures en lève du territoire et en tuile de Cuzy ; sable de l'Armançon dans les mortiers de chaux. — Criots plus ou moins pierreux [illegible] peu fertiles ; obue médiocre sur le [illegible]au ; terres maillées dans les vallo[illegible] lames dans la plaine, toutes de bonne qualité ; (froment, orge et avoine ; sainfoin, trèfle et minette). Vignes assez bonnes fournissant à la consommation locale ; noyers. Les bois qui existaient sur le territoire sont maintenant arrachés. = Une caverne assez grande près du

village, au-dessous du chemin de Villiers-les-Hauts.

Voir aussi p. 572.

Fyé. — *Sup.* 695 hect.; *alt. max.* 284 m. (plateau à l'E.).

Village situé dans un vallon assez profond. — Calcaire à astartes; étage oolitique supérieur, et calcaire à spatangues. — Dans le fond du vallon, au-dessus du village, une fontaine alimentant celui-ci et ne tarissant pas. — Sur le plateau, non loin de Bocqueuse, on extrait le calcaire à spatangues qui donne un moellon fort dur et non gélif. — Constructions en moellon ordinaire, qui se prend partout dans les vignes ainsi que l'arène, et en pierre de taille de Chablis; le mortier à crépir se fait avec la chaux de Tonnerre et le sable du Serain. Couvertures en chaume et quelquefois en tuile de Pontigny. — Criots très-pierreux sur les pentes et marneux dans les parties basses du vallon; quelques terres blanches sur le plateau près de Bocqueuse (froment, seigle, orge et avoine; sainfoin, trèfle dans les terres blanches). Vignes occupant 1/3 du territoire, peu gélives, donnant de bons vins blancs. Noyers. Bois assez bons, en chêne avec un peu de charme.

Voir aussi p. 592.

Germigny. — *Sup.* 1,167 hect.; *alt. max.* 141 m. (route des Croûtes).

Village situé au bord d'un plateau très-peu élevé au-dessus de la plaine, sur la rive droite de l'Armançon et du canal de Bourgogne. — Sables bigarrés, étage des sables verts et diluvium. — Une centaine de puits de 5 à 6 m. de profondeur, ne tarissant jamais; ils sont creusés dans un gravier caillouteux rougeâtre et au fond dans des sables verts. A *Vieux-Champ* et aux *Grand* et *Petit-Chalendry*, l'eau se tire au crochet. — Constructions en moellon tendre crayeux de Neuvy et de Saint-Florentin, ou dur de La Chapelle-Vieille-Forêt, et de Villiers-Vineux, pierre de taille de Tonnerre. Couvertures en chaume et pour 1/3 en tuile de Rebourceaux, Neuvy, les Croûtes et Chassy. — Terres sableuses en grande partie; des terres fortes; (froment, peu d'avoine et d'orge; trèfle et luzerne, peu de sainfoin; de chanvre); prairie de l'Armance meilleure que celle de l'Armançon, moins marécageuse. Vignes peu nombreuses, donnant un vin très-léger. Quelques petits bois de saule.

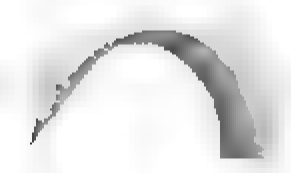
Gigny. — *Sup.* 1,077 hect.; *alt. max.* 319 m. (près de Quincampoix).

Village situé dans un léger vallon, au pied d'un plateau assez élevé. — Grande oolite et assises oxfordiennes. — 50 puits de 3 à 5 m. tarissant en partie; en les creusant on trouve: terre végétale, 0m. 8; arène 0m.5; argile grisâtre 1 m. et enfin sur moitié de la profondeur, des calcaires argileux durs, bleuâtres, dits *caffre*. A *La Nouotte*, puits de 10 m. sans eau, et autre de 3 m. dans la prairie. Citerne et mare à *Quincampoix*. — Bonne fontaine et lavoir au milieu de Gigny; à 1 kil. au N.-E., près des bois, trou de 2 m. de diamètre qui donne une grande quantité d'eau en hiver; *Fontaine-Voron* et autres sources à *La Vèvre*. — Près de *La Nouotte*, carrière de calcaire donnant une bonne pierre jaune; dans les vignes petites carrières de moellon blanchâtre gélif. L'arène et l'argile à bâtir se prennent au S.-O. de Gigny. A l'E., extraction de minerai de fer dont nous avons donné la description p. 313. Constructions en matériaux du pays. Couvertures en lève de Cruzy. — Terres argileuses sur les pentes, maillées et pierreuses dans le vallon; aubue médiocre sur le plateau de Quincampoix (froment, seigle et méteil; avoine, peu d'orge, trèfle), prés très-humides, donnant un foin grossier. Vignes assez nombreuses, donnant en petite quantité des vins rouges très-médiocres; peu d'arbres à fruits et de noyers. Bois assez bons, mais très-humides par la présence des sources; orme et chêne, avec beaucoup de tremble et de saule-marceau.

Voir aussi p. 320 et 333.

Girolles. — *Sup.* 1,654 hect.; *alt.* 234 m. (colline au N.-O.).

Village divisé en deux parties situées



à une hauteur différente, dans un léger vallon où coule le ruisseau dit de *Girolles*.— Sol de calcaires à entroques et cymbien vers le bas; de calcaires blanc et oolitique dans le haut. — Puits du haut : profondeur 12 à 15 m., maximum 25 m., rencontrant le calcaire blanc et à entroques, puis un calcaire marneux couleur d'ardoise; les puits du bas ont de 6 à 8 m. et sont creusés dans l'argile;tous donnent de l'eau ent outes saisons.—3 sources, dans le haut du village, alimentent le ruisseau de Girolles; 2 sont accompagnées de lavoirs. Au bas Girolles, belle fontaine (*Grivaux*) avec lavoirs; d'autres petites sources à mi-côte de chaque côté du vallon. — Carrières de lèves et de moellon oolitique en haut de la montagne. Autres carrières au lieu dit les *Pierrières* en haut du chemin de Tharot (moellons et lèves). — Constructions en pierre du pays: pierre de taille de Coutarnoux; mortier en terre. Couvertures en lève. Chemins en pierrailles. — Les fonds et la petite plaine qui touche au finage du Vault sont fertiles (froment); on y trouve aussi un peu de prés; sur les coteaux, terres pierreuses (bonnes vignes). Dans le haut, terres pierreuses parmi lesquelles quelques obues (bon bois). Chaumes sur les points culminants du côté du village. = Mâchefer dans le village et au sommet de la montagne.

V. aussi p. 297.

Givry. — *Sup.* 843 hect. ; *alt.* 295 m. (bois des Plantis).

Situé à la base d'une côte, à une faible hauteur au-dessus de la vallée du Cousin, et tout près de la rive gauche de cette rivière. — Sol de calcaire à entroques sous le village et de calcaire blanc vers le haut des côtes ; peut-être le fond de la rivière est-il sur le terrain cymbien. — 2 puits communaux, dont l'un, dans la partie haute du village, a 21 m. ; il tarit dans la belle saison. L'autre est dans le bas ; sa profondeur est de 12 à 14 m. ; il donne toujours une eau bonne et abondante. En creusant le premier puits on a toujours rencontré des calcaires durs et au fond 5 m. d'une argile bleue ; pour le 2e, on n'a trouvé que des couches d'un calcaire plus serré et plus tendre. — Au bas du village existe une excellente fontaine avec lavoir : une autre au château ; très-bonne source qui contribue à faire tourner la roue du moulin ; enfin, au-delà du Cousin, au-dessus de la route, il sourd plusieurs filets d'eau probablement sur l'argile. — Petites carrières près la limite de Sermizelles, au-dessus de la route. — On bâtit en calcaire à entroques du pays ; mortier en terre ; pierre de Coutarnoux. — Le terrain d'alluvion de la vallée est assez fertile (blé et prairie) ; mais le reste du finage est mauvais : ce sont des terres très-pierreuses (froment, seigle, vignes et petits bois).

V. aussi p. 270 et 278.

Gisy-les-Nobles.—*Sup.* 1,092 hect. ; *alt.* 63 m. (vallée).

En plaine dans la vallée de l'Yonne, près du point où vient déboucher le vallon de l'Oreuse. — Sol d'alluvion et de détritus ; craie sur la côte. — Puits de 6 m., traversant 1 à 2 m. de terre jaune avant de pénétrer dans le gravier siliceux. — Deux petites sources. — Au sud, à droite du chemin d'Evry, une gravière contenant du sable siliceux que l'on extrait pour la fabrication du mortier. — Constructions en craie de Michery et grès. Couvertures en tuile. — Au fond de la vallée, terre noire un peu tourbeuse (prairie et peupliers). Dans toute la plaine environnante, terre argileuse, rougeâtre, caillouteuse, de bonne qualité ; (froment et seigle).

Gland. — *Sup.* 1,667 hect. ; *alt.* 289 m. (colline au N.).

Village dans le fond d'un vallon, à la jonction de plusieurs petits.— Marnes et calcaires oxfordiens moyen et supérieur. — Puits de 5 à 8 m. dans le bas, atteignant jusqu'à 27 m. dans le haut ; ils sont creusés dans une terre rouge pierreuse, puis dans des alternances de marne et de calcaire gris plus ou moins dur, dit *caffre*. — 1 fontaine qui ne coule guère que pendant 6 mois et un lavoir dans le bas du

village ; une autre petite dans le vallon qui se dirige vers Sennevoy.—Sur les chaumes d'Ancy-le-Libre, deux carrières donnant un moellon blanchâtre gelif. Sur le plateau, à l'E. et au N., il y a quelques traces de minerai de fer en gros grains.—Constructions en moellon et argile du pays ; pierre de taille d'Ancy-le Franc. Couvertures en lève de Cruzy. — Criots un peu marneux sur les pentes; terres sableuses légères rouges et obue froide sur les plateaux (froment, orge et avoine, peu de seigle ; sainfoin) ; quelques vignes qui gèlent presque chaque année. Très-peu d'arbres fruitiers, pas de noyers. Bois de qualité moyenne en chêne, charme et hêtre.

Voir aussi p. 554.

Grandchamp. — *Sup.* 2,829 hect.; *alt.* 192 m. (à Saint-Val)

Sur la rive gauche de l'Ouanne, au pied et sur le versant du plateau tertiaire. — Sol de craie blanche friable recouverte de terrain tertiaire présentant, des deux côtés de l'Ouanne et sur les plateaux, des blocs de grès et de poudingues. — Puits de 5 à 10 m. où le niveau des eaux est plus bas que celui de la rivière; ils atteignent la craie à peu de profondeur. Sur les plateaux où les puits sont plus profonds, on rencontre la craie à 15 m. aux *Brossards* et à 18 m à la *Ramerie* 5 à 6 fontaines des deux côtés de la prairie et 4 à 5 étangs. Une tuilerie au *petit Brossard* et une autre à *Saint-Val* où l'on tire aussi du sable. Extraction active de craie pour marner. Deux fours à chaux à *Topinambour*. — Constructions en silex et brique. Chemins en silex. Sur les plateaux, terres douces avec peu de silex. Terres fortes caillouteuses sur les rampes. Terres noires un peu grasses dans la vallée (assez bonnes prairies). Culture : blé, très-peu de seigle et de meteil, très-peu de vignes, arbres à cidre. — Un fermier assez grand aux Brossards et quelques autres petits

Voir aussi p 545.

Grange-le-Bocage. — *Sup.* 1,290 hect.; *alt.* 178 m.

Dans une petite dépression du plateau crayeux —Sol d'argile rouge sans silex et de craie. Blocs de grès sauvage sur les côtes, vers les bois. — Puits : dans le haut du village ils traversent 5 à 6 m. de terre rouge argileuse et pénètrent dans la craie : profondeur 40 à 45 m. Ceux du bas n'ont que 30 à 35 m. et sont entièrement dans la craie. — Une tuilerie près du moulin ; la terre qu'on y emploie est rousse et assez pure. On tire le sable du bois de *Tirelouse*. —Constructions en grès, craie et silex. Tuile et chaume pour les couvertures. — Sur les hauteurs, terre argileuse rouge sans silex, assez fertile (froment et seigle). Dans les vallons, terres jaunâtres argileuses ou argilo-crayeuses, médiocres (seigle). A l'O. et au S.-O., bois de chêne et de charme.

Grimault. — *Sup.* 2,376 hect.; *alt.* 257 m. (colline à l'O.).

Village situé dans une anse du terrain jurassique, en pente ; les maisons basses sont au bord du Serain (rive gauche). — Sol de calcaire oolitique (*grande oolite*) surmonté, dans les parties les plus élevées du territoire, par des dalles et des calcaires compactes oxfordiens. — Il n'existe qu'un seul puits vers le bas du village, creusé dans le roc jusqu'à 18 m. de profondeur ; il ne tarit pas. Dans le haut citernes. — Une petite source au bord de la rivière, de l'autre côté du promontoire, en face du bois. — Au haut de la côte septentrionale du promontoire, en face du bois de *Fréroy*, exploitation de pierre de taille et de moellon (6 ou 7 chantiers occupant quelques ouvriers. La pierre de taille se vend 12 à 15 fr. le mètre cube. Fours à chaux à la lisière de la forêt, de l'autre côté de la rivière. Une carrière où l'on exploite du marbre, du pavé et de la pierre de taille dans le *Forest-Marble*, située à 1,500 m au S. de *Cours*, sur le chemin de Grimault, près de la rivière — Constructions et chemins en pierre du pays. — Sur le plateau, terre rougeâtre très-pierreuse (blé, avoine, seigle) devenant meilleure

dans les dépressions. Dans la vallée, bons prés et terres de choix à céréales. Bons bois dans le bois de Frétoy sur une terre pierreuse rougeâtre ou réneuse.=Une petite grotte sans aucun caractère remarquable, près du chemin de *Cours*, à l'endroit où la rivière fait un coude prononcé.

Voir aussi p. 167, 259 et 572.

Gron.—*Sup.* 1,173 hect.; *alt.* 82 m. au Bel-Air, 172 m.

Village situé sur un bas coteau diluvien au débouché, dans la vallée de l'Yonne, d'un petit vallon qui descend de Collemiers. — Sol de terre rouge et cailloux; sable et gravier au village et dans la vallée; coteaux crayeux avec recouvrement habituel de détritus siliceux. Sur le plateau, terre rouge et silex; silex noirs de l'argile plastique, à *Bel-Air*; peu de grès sauvage. — Puits creusés jusqu'à 25 m. de profondeur dans une couche épaisse de cailloux serrés au milieu d'une terre rouge argileuse, puis dans un sable principalement siliceux contenant quelques lits et veines de gravier, et enfin dans la craie. Quelques-uns manquent d'eau dans les temps de sécheresse. — La commune est traversée par un petit ruisseau intarrissable qui vient de Collemiers. — Une petite crayère sur la côte du côté de Paron. Un four à chaux près la ferme du Bel-Air. Exploitation de grève dans la vallée. — Bonnes terres grises ou brunes dans la plaine; (froment, seigle, méteil). Sur la côte, vignes dans la terre rouge à silex. Sur le plateau, terre rouge caillouteuse à seigle et méteil ; bois de bouleau.

Guerchy. — *Sup.* 1,186 hect.; *alt.* 104 m. (en amont du village).

Au bord d'une éminence de sable, descendant jusque vers la rive droite du Ravillon. —Sol de sable (grès vert) contenant, à sa partie supérieure, quelques dalles de grès ferrugineux; craie inférieure sur les côtes, dans le haut. — Puits ayant de 5 à 9 m. à Guerchy (terre jaune et sable), et atteignant 17 m. à *Champloiseau* (terre jaune 1 m. environ, argile noire et sable). — Plusieurs fontaines, savoir : la fontaine du *Crottin*, sur le chemin de Guerchy à Branches, tout près de Guerchy; les fontaines du *Lieu* et de *Pré-du-Dé* autour du village ; enfin la fontaine du *moulin* tout près et un peu au-dessus du *Ravillon* (rive droite); elle passe pour être ferrugineuse; nous ne lui avons trouvé qu'une saveur légèrement hydro-sulfureuse qu'il faut attribuer aux matières organiques (fumier) du voisinage; elle est louche et peu vive. — Carrières de craie inférieure (pierre blanche) au sommet de la colline de *Grévin* en face du village : 2 beaux bancs de craie sous un banc un peu caillouteux; le 2e de ces bancs, l'inférieur, est un peu jaunâtre dur et compacte. Une tuilerie, touchant le village à l'E., alimentée par une argile d'un gris foncé (sans fossiles) (greensand en place ou remanié). On y emploie aussi une terre qu'on tire près de la garenne. Les produits de cette usine sont rouges, moins foncés que ceux des tuileries tertiaires; ces derniers sont supérieurs en qualité. Il paraît qu'il existe de la bonne tourbe dans les prairies marécageuses du Ravillon. — Constructions en pierre blanche, brique et grès, et quelquefois pierre de Courson. Chemins en sable et petits cailloux qu'on trouve sur le flanc du Mont-Grévin dans la contrée des Chailloux. — Dans le vallon, prairie sur un sable argileux noir (médiocre), un peu de marécage tourbeux, beaucoup de plantations. En bas de la côte de Champloiseau, terre jaune, et, plus haut, terre blanche (bonnes vignes). Terres fortes noires à *Cordeil* (chanvre et froment). Terrain sableux sous Guerchy (jardinages). Sur le plateau de *Chassaigne*, terre jaune forte argileuse (bon bois).

Voir aussi p. 485.

Guillon. — *Sup.* 1,194 hect.; *alt.* 214 m. (vallée).

Sur une pente assez douce, rive droite du Serain. — Sol de calcaire à gryphées; granite au fond de la rivière avec bordure d'arkose et de lumachelle; terrain de transport au bord de la vallée jusqu'à une certaine

hauteur, aux environs de Guillon. — Les puits sont en général creusés dans l'argile, le calcaire à gryphées inférieur et la lumachelle; près de la rivière, ils atteignent le granite; la profondeur moyenne est de 8 à 10 m.; ils tarissent ordinairement dans les temps de sécheresse. A *Courterolle*, profondeur 3 m. dans l'alluvion granitique, eau abondante en tout temps. — On peut citer 5 fontaines : 1° à l'extrémité du village, de l'autre côté de la rivière; 2° à *Courterolle* (*fontaine ronde*); 3° au sommet de la côte près *Montreau*; 4° fontaine de *Chambon* à mi-côte entre *Verre* et *Montfauts*; 5° une belle à *Saint-Ayral*. — 2 carrières de calcaire blanc inférieur sur la montagne, côte méridionale, l'une près *Périgny* et l'autre entre les deux parties de la montagne. 2 carrières de calcaire à entroques (pierre de taille et moellon) sur la crête de *Montrerre*, l'une en face de Courterolle et l'autre au-dessus de Périgny; une 3e près de la précédente. — Constructions en calcaire du pays (calcaire à gryphées, lumachelle) : pierre de taille du pays, et de Thisy. Chemins en pierrailles. — Dans la haute plaine, de l'autre côté de la rivière, terre brune et obue jaunâtre (bonnes terres à froment); vers la rivière du Serain, sur le talus granitique, terre sableuse produisant d'assez bon blé. Dans la vallée, excellente terre à céréales ayant beaucoup de fond; bons prés au bord de la rivière. Sur les montagnes de *Verre côte rougeâtre pierreuse* du côté de Guillon, argileuse du côté de Vignes, portant de très-bonnes vignes; friches sur le plateau qui couronne ces montagnes. = Bois pétrifiés dans le lias de Guillon.

Gurgy — *Sup.* 2,001 hect.; *alt. max.* 163 m. (à Pien).

Village situé dans la plaine et sur la rive droite de l'Yonne. — Etages néocomien et des sables verts; diluvium. — Puits nombreux de 3 à 5 m. au voisinage de la rivière; en les creusant on trouve : terre végétale argilo-sableuse, 1 m.; sable plus ou moins grossier, 2 m.; arène 3 m.; pierre dure renfermant une grande quantité de coquilles, 2 m. à l'E. les puits ont 15 à 18 m. et présentent : terre végétale, 0 m. 5; argile noire, 0 m. 2; sable de couleur claire 3 m., argile jaune renfermant des lits pierreux, 5 à 6 m.; à *Sougères* 100 puits de 3 à 5 m., 5 de 13 m. à *Pien* et 1 de même profondeur à *Guillebaudon*. — A Gurgy il y a quelques sources qui donnent fort peu en été, et une plus forte qui alimente un lavoir. Sources et fontaines dans tous les hameaux; un petit étang dans le parc de Guillebaudon. — Près de l'Yonne on tire de la lumachelle gris-bleuâtre à 3-4 m. de profondeur sur plusieurs points; il y a aussi de petites carrières semblables à Sougères. Vers Pien il y a des bancs irréguliers de grès ferrugineux, dit *Pierre-de-fer*, la terre argilo-calcaire à bâtir se prend dans le rû de Senoue à l'E. de Gurgy, la grève pourrait être extraite en beaucoup de points de la plaine. A Sougères une tuilerie emploie les argiles bigarrées néocomiennes. — Constructions en moellon de lumachelle, de grès ou de craie de Seignelay, et pierre de taille de Courson et de Bailly. Couvertures moitié en chaume et moitié en tuile de Sougères. Chemins en pierres ramassées dans les champs autour de Sougères et en grève de la rivière à Gurgy et dans la plaine. — Terres sableuses et caillouteuses en partie froides sur les diverses pentes de la partie orientale; (froment, seigle et méteil, trèfle); dans la plaine *terres greveuses sèches, chaudes*, argileuses et fortes par places; (froment, peu de méteil, d'orge et d'avoine; trèfle, luzerne et sainfoin). Vignes gelant assez souvent et donnant cependant des vins rouges en grande quantité. Quelques arbres à cidre à Sougères. Bois de chêne à Guillebaudon, renfermant beaucoup de saule et de bouleau à Pien. = Belles localités à fossiles des argiles à grandes exogyres dans la berge de l'Yonne, un peu en amont de Gurgy et de l'île Paule. Voir p. 448.

Voir aussi p. 431, 439, 446, 459, [illegible], 471, 570.

Gy-l'Evêque. — *Sup.* 1,499 hect.; *alt. max.* 284 m. (aux Chaudins).

Village situé dans le fond du vallon du rû de Vallan, à la jonction de plusieurs petits vallons.—Etage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. — 60 puits de 5 à 6 m. ne tarissant pas ; quelques-uns sur le chemin de Jussy ont jusqu'à 20 m. et sont d'abord ouverts dans des bancs calcaires. En les creusant on traverse des lits alternatifs de marne et de calcaire avant d'arriver à une argile noire qui retient les eaux. Citernes aux *Chaudins* et à la *Métairie-Foudriat* ; à 250 m. de cette dernière, puits de plus de 33 m. de profondeur, qui ne manque jamais d'eau.— A Gy-l'Evêque, deux fontaines qui ne tarissent pas et donnent naissance au ruisseau ; de petites sources sur divers points dans le vallon. — Tuilerie près des Chaudins employant des argiles néocomiennes remaniées. —Constructions en moellon que chacun tire dans les terres à proximité du village, et en pierre de taille de Courson ; l'arène dite terre graveleuse se prend en divers points. Couvertures en tuile des Chaudins ; peu de chaume.— Terres pierreuses légères sur les pentes, argilo-sableuses rouges, presque sans pierres, sur les plateaux, notamment aux Chaudins; (froment et orge; assez de seigle et peu d'avoine ; sainfoin, luzerne et peu de trèfle). Vignes donnant du vin en assez grande quantité. Bois de la Garenne assez bon en chêne et charme ; celui de la Givernière à sol pierreux est assez mauvais.

Voir aussi p. 416.

Hauterive. — *Sup.* 725 hect.; *alt.* 101 m. (à la rue Pépin).

Village divisé en plusieurs hameaux, dont les principaux sont situés au bord de la prairie sur la rive droite du Serain. — Etage des sables verts, craie inférieure et diluvium. — Puits nombreux de 3 à 7 m., un peu plus profonds à la *Petite-Bergère* ; quelques-uns tarissent. En les creusant on trouve une terre argileuse et des grèves diluviennes plus ou moins mélangées de terres argileuses ; à *Quatre-vingts-Besaces* on atteint au-dessous une argile noirâtre.—Quelques sources peu considérables au bord de la plaine.—Tuilerie aux *Plantes* employant des argiles gris-jaunâtre du gault. La grève pour les routes et les chemins se prend dans des sablières placées à leur voisinage ou bien dans la rivière. — Constructions en moellon crayeux de Seignelay ; mortiers en sable de Seignelay et chaux de Belle-Chaume, Chichée ou Tonnerre. — Terres sableuses et obue sur les pentes, lames et terres noires dans la plaine (froment, orge et avoine, peu de seigle ; trèfle, luzerne et sainfoin) ; vignes gelives dans la plaine, donnant en abondance des vins en grande partie rouges. Arbres fruitiers divers et noyers. Bois en chêne et charme ; ceux de la commune renferment beaucoup de saule et de bouleau.

Héry. — *Sup.* 2,119 hect ; *alt. max.* 194 m. (bois du Petit-Parc).

Village partagé en deux groupes d'habitations, situés sur les pentes inférieures, près du fond de la vallée du Serain. — Etage des sables verts et diluvium. — Puits au nombre de plus de 400, de 7 à 10 m. de profondeur, ne tarissant pas ; en les creusant, on trouve au-dessous de la terre végétale: terre noire 1 m. 30; un sable fin renfermant des grès plus ou moins friables, et enfin un sable grossier gris-noirâtre ; aux *Baudières* les puits sont identiques. — Une fontaine principale et quelques petites sources. — Sablières au S. sur le chemin d'Auxerre. A l'O., tuilerie *Desprès* employant les argiles du gault et dont les produits sont moins estimés que ceux des tuileries des villages voisins. — Constructions en moellon crayeux de Seignelay et lumachelle de Montigny ; pierre de taille de Courson, mortier en terre des champs. Couvertures en tuile de Seignelay, Rouvray et Rebourceaux; moitié en chaume. Chemins en sable et grève de la rivière. — Dans la plaine lames, très-humides en hiver, ne se desséchant pas trop en été ; (froment); sur les plateaux et les pentes terres sableuses (froment, seigle, orge

et avoine ; trèfle et luzerne) ; prés sur les pentes, et au bas ; les meilleurs sont ceux qui bordent le Serain et qui sont inondés. Vignes donnant des vins blancs et rouges ; celles de la plaine gèlent assez souvent. Des arbres fruitiers, quelques châtaigniers ; pas de noyers. Nombreuses oseraies fournissant en grande partie l'arrondissement d'Auxerre. Des jeunes bois que l'on coupe tous les six ans pour la fabrication des cercles. Bois de chêne à sol sableux, en général de bonne qualité.

Voir aussi p. 445 et 457.

Irancy — *Sup.* 1,198 hect.; *alt. max.* 297 m. (au signal).

Village situé dans une dépression en forme de cirque, entourée au N. et à l'O. par une colline demi-circulaire, et à la naissance d'un vallon qui débouche assez vite dans la vallée de l'Yonne. — Calcaires corallien blanc et à astartes, étage oolitique supérieur. — Pas de puits, deux fontaines suffisant à alimenter le village ; citernes aux nouvelles fermes qui sont à l'E. de la crête demi-circulaire. — Sur le chemin de Vincelottes petites carrières donnant du moellon blanc oolitique ou crayeux, et un peu de pierre de taille ; marne ou argile à bâtir tout autour du village. — Constructions en moellon du pays et en pierre de taille de Bailly ; la pierre dure se tire de Thizy et de Coutarnoux. Couvertures en tuile de Bazarne et du Buisson ; très peu de paille. — Dans la partie orientale terres d'arène pierreuse récemment mises en culture (seigle, sainfoin). Terres marneuses et pierreuses sur les pentes de la crête ; (froment et avoine, sainfoin) ; sol marneux et pierreux dans l'intérieur du cirque, entièrement occupé par des vignes qui gèlent moins que dans les communes avoisinantes ; ces vignes, vieilles, en bon plant, donnent en petite quantité d'excellents vins rouges dont les plus réputés viennent des côtes Palotte, de Vauchassis, Pousselle et Charmoy. Quelques noyers et arbres fruitiers. Bois de Bouchat en chêne ; celui qui est dans la partie orientale en chêne et charme.

Island. — *Sup.* 2,066 hect.; *alt.* 226 m. (église).

Le chef-lieu (*Island-le-Saulsois*) est situé sur un plateau au bord occidental du Morvan, près d'un ruisseau que nous désignons par le nom de ruisseau d'*Island*. — Sol de lias bleu sur le plateau et d'arkose et granite au bord du ruisseau. Le *Grand-Island* est sur le granite et l'arkose. — Les puits ont environ 5 m. de profondeur ; ils rencontrent une terre rouge, de l'argile et de la pierre bleue (lias) ; certains traversent toute la pierre et trouvent, au fond, l'argile ; d'autres ont leur fond sur la pierre ; ils sont bas, en général. Les puits du Grand-Island tarissent en été ; ils rencontrent l'arène et le granite ou l'arkose. — 2 bonnes fontaines près du village de l'autre côté du ruisseau dont l'une est appelée *Carquin*. Près du Grand-Island, 2 fontaines également (du *Rêve* et de *Marion*). Fontaine de *Mouille-Courcelle* au hameau de la *Courcelle*. Un petit étang vers le bas du village. — Extraction de lias du côté de la route de Vézelay et de granite sur les bords du ruisseau. 2 tuileries avec four à chaux au Grand-Island ; la terre se tire du côté de Menades et le calcaire (lias) sur le territoire de la même commune. — Constructions en lias et granite ; pierre de taille du Vault et de Tharoiseau. Chemins en pierrailles. — Sur le lias, terre brune dite *créat* (froment) ; vigne sur la côte au-delà de la route de Vézelay. Au Grand-Island, terre sableuse dite *Varenne* ; (seigle et avoine) ; obue jaune du côté de Tharoiseau (froment) ; elle est moins estimée que le créat ; à la *Courcelle*, sol maigre pierreux et sableux, sur l'arkose.

Voir aussi p. 518.

Jaulges. — *Sup.* 1,214 hect.; *alt max.* 158 m. (au S.-E.).

Village situé sur le bord d'un petit plateau qui limite au S. la plaine de l'Armançon. — Etage des sables verts et diluvium. — 50 puits de 5 à 10 m de profondeur, ne tarissant pas ; en les creusant on trouve au-dessous de

la terre végétale des sables et graviers de 2 à 3 m. d'épaisseur, et enfin des alternances de sables et d'argiles noirâtres. 6 puits au hameau de la Tuilerie. — Sur le coteau au S.-E. du village on extrait, depuis quelques années, du fer péroxydé brun des sables bigarrés néocomiens. Au S.-O. du Château une tuilerie employant des argiles grises du gault, qui se tirent du petit bois au S. et donnent de bons produits. Une petite source à Mailly ; des mares. — Constructions en moellon de Villiers-Vineux et de Carisey, assemblés avec de la terre; mortiers en sable de Chéu et chaux de Tonnerre et de Vau-de-Vannes. Couvertures en chaume et pour moins de moitié en tuile du pays. Chemins en grève de l'Armançon. — Terres sableuses sur le plateau; dans la plaine, lames assez sèches, excepté dans les bas-fonds; (froment, un peu de seigle, méteil, orge et avoine; trèfle et luzerne, moins de sainfoin; chanvre et lin cultivés un peu moins en grand qu'à Chéu). Prés assez bons, sur les sables, dans les dépressions du plateau. Peu d'arbres fruitiers. Vignes gelant un peu dans les parties basses, donnant des vins rouges pour la consommation locale. Sur le plateau sableux, bois de bouleau, saule et tremble avec peu de chêne. = Dans les argiles au-dessous des grandes exogyres on trouve de la pyrite en cristaux cubiques, plus fréquemment en nodules et rognons.

Voir aussi p. 434, 435, 444 et 448.

Joigny *Sup.* 4,667 hect.; *alt.* 77 m. (vallée); 225 m. (Beauregard).

Ville bâtie en amphithéâtre sur une côte crayeuse au bord et sur la rive droite de l'Yonne. — Sol ayant pour base la craie moyenne massive et sans silex dans la partie inférieure, et prenant des rognons siliceux dans la partie supérieure. Cette craie est recouverte, dans le haut des côtes, d'un manteau assez épais de terrain détritique rouge à silex ; vers le bas, les détritus sont plus fins, plus crayeux et moins épais. Sur le plateau, terre rouge argileuse à silex, et sable argileux jaunâtre ferrugineux. Dans la vallée, terrain diluvien principalement représenté par de la grève. Blocs de grès dans le bois sur le plateau. — La profondeur des puits varie, en général, avec les hauteurs. Dans le haut de la ville elle atteint 40 m. et jusqu'à 52 m. tandis que, dans le bas, on trouve l'eau à 4 ou 5 m. Les puits de la 1re catégorie rencontrent, sous 1 m. environ de terre végétale caillouteuse, une terre jaune renfermant des débris de silex et de craie (tuf), puis la craie elle-même. Ils sont alimentés par des sources qui circulent dans la masse crayeuse; l'eau en est calcaire et pesante. Dans la ville basse, on trouve, en creusant les puits, une masse, d'épaisseur variable, de terres ou de débris rapportés, dans plusieurs endroits une terre argileuse jaunâtre de 2 m. d'épaisseur environ, puis le terrain diluvien (grève) ; ce sont les eaux de la rivière qui filtrent dans ces puits que l'on ne peut jamais creuser profondément. Cette eau des bas puits est bonne, douce et salubre, en général ; cependant dans le quartier de la caserne elle prend de mauvaises qualités à cause de circonstances particulières que présente le terrain à travers lequel elle s'infiltre. — Il n'y a pas de sources superficielles; mais on présume qu'il en existe une à 80 m. de profondeur à *Beauregard*, qu'on pourrait peut-être faire venir en haut de la ville par une conduite. Les eaux qui coulaient abondamment sur le bord de la rivière, lorsque l'on construisait le quai dans la partie O. de la ville, pourraient faire supposer aussi des sources dans la masse crayeuse de la côte. A la suite des grandes pluies et des fontes de neiges du Morvan, l'Yonne se gonfle rapidement et couvre la prairie; mais elle rentre dans son lit souvent après 24 heures ; elle n'a pas de débordements réguliers; la pente est très-forte. — 2 crayères, l'une au *Calvaire*, à 1 kil. 1/2 au N. E. de la ville, et une autre à *Episy*, sur la route de Paris. La 1re est fort considérable (belle craie blanche sans silex). 2 tuileries, l'une à *Beauregard*, sur le plateau tertiaire, et l'autre à *Episy*, sur le bord de l'Yonne;

celle-ci emprunte sa terre au plateau sur le territoire de Villecien ; on avait essayé d'y chauffer à la houille, mais cette tentative n'a pas réussi, sans doute à cause d'une mauvaise disposition du four. Exploitations de roches de grès sauvage dans la forêt d'Othe pour pavés, marches, etc. Extraction de grève dans la vallée, principalement près le chemin de Saint-Florentin. — Constructions en craie, calcaire jurassiques pour la base, cailloux pour les fondations ; on emploie encore la caille de *La Roche* et quelques grès. Pierre de Courson pour les façades. Routes pavées en grès du pays ; (il est très-dur et se polit par le frottement) ; chemins en grève et silex. — Dans la plaine, terre grise souvent grèveuse à la surface, d'une qualité alors fort médiocre (céréales) ; vers la jonction de la vallée du *Tholon*, terrain plus profond et bien meilleur (bonne prairie et beaux arbres) ; un peu de prairie tourbeuse aux noues *d'Abandon*. Sur la côte, terres blanches d'abord et rouges à silex plus haut (vignes) ; les vignes des terres blanches donnent des produits plus fins et plus estimés que ceux de la partie rouge ; c'est là le sol de la côte *Saint-Jacques* si renommée pour la qualité de ses vins ; là la craie n'est recouverte que par un détritus plus crayeux qu'argileux, mêlé de petits cailloux. Sur le plateau, terres argileuses et très-caillouteuses parsemées de blocs de grès (bon bois) ; une partie du plateau, vers la lisière, forme une bande en friche (Beauregard). = Scories anciennes formant des buttes à l'endroit dit le *Haut-Pied* ; on a exploité ces buttes pour ferrer le chemin de Joigny à Villeneuve-l'Archevêque dans le bois. Dans la craie de Joigny, inocérames, térébratules lisses, petite térébratule striée, *Spondylus spinosus*, *spatangues*, ammonites (rares), *Nautilus elegans*, empreintes de poissons, dents de squale.

Voir aussi p. 500, 533 et 570.

Jouancy. — *Sup*. 594 hect. ; *alt*. 297 m. (maison au N.).

Village situé sur un plateau, à quelque distance de la vallée du Serain et d'un vallon. — Grande oolite et assises oxfordiennes inférieures. — 15 puits de 10 m. de profondeur, ne tarissant pas ; ils n'atteignent cependant que 7 m. dans la partie haute ; en les creusant on trouve : terre végétale, 0 m. 60 ; argiles remaniées, 3 à 4 m., argile grise, 1 m. ; calcaire argileux assez tendre, environ 3 m. ; deux grandes citernes. — Dans le bas du village une fontaine qui ne manque jamais d'eau ; un lavoir et un abreuvoir. — Petites carrières de calcaire oolitique jaunâtre et de calcaire compacte donnant seulement du moellon, arène près du village sur le chemin de Cours. — Constructions en moellon du pays et en pierre de taille de Grimaut et d'Annoux ; crépis faits avec le sable du Serain. Couvertures en lève de Grimaut et d'Arton. — Terres pierreuses, parfois argileuses ; (froment, orge et avoine, seigle, navette) ; des noyers. Bois de qualité moyenne, en chêne et charme, avec cornouiller et un peu de hêtre.

Voir aussi p. 315 pour l'existence du minerai de fer.

Joux-la-Ville. — *Sup*. 4,379 hect. ; *alt. max*. 338 m. (plateau au S.-E.).

Bourg situé dans le fond et sur les pentes de vallons peu profonds, à la naissance du Val-de-Sacy. — Marnes et calcaires oxfordiens moyen et supérieur. — 50 puits, dont 6 communaux, de 8 à 10 m., ne tarissant pas ; en les creusant on trouve, au-dessous de la terre végétale et du sol remué, des bancs de pierre dure à bâtir séparés par plusieurs couches d'argile bleuâtre. Quelques puits particuliers et communaux à *Oudun*, *Puits-d'Edme*, au *Vau-de-Malon* et à *Fontenoy*. Citernes seulement aux *Vaux-de-Lannay* et à la *Poste-aux-Alouettes*. — Au centre de Joux, fontaine ne tarissant jamais, alimentant un lavoir et aussi un grand abreuvoir situé au bas près de la route de Chablis ; plus bas dans le vallon, sur le chemin de Sacy, il y a deux fontaines et trois petites sources ; deux autres fontaines à *Couche-Noire* et à *Pourly*. — Carrières de moellon entre

la route de Chablis et le Moulin, et sur le plateau au S.-E. du bourg; il y avait autrefois de nombreuses petites carrières de lèves au S.-E. d'Oudun. Près de la jonction de la route d'Avallon, vers les Vaux-de-Lannay, on fait de bonne chaux. — Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Coutarnoux et de Thizy; mortier fait avec la terre des routes, chaux en partie de Lucy-le-Bois. Couvertures en lève de Villiers-la-Grange; quelques-unes en tuile de Bessy, de l'Isle et même de Pontigny; très peu de chaume. Chemins en pierres des champs. — Terres argileuses fort étendues, obue vers le buisson d'Hervaux, terres pierreuses médiocres vers le Vau-de-Malon (froment, orge et avoine, très peu de seigle, sainfoin et trèfle); quelques prés de bonne qualité. Vignes gelant rarement et donnant, sur des pentes très-pierreuses, des vins blancs à Joux et au Vau-de-Malon, vins rouges à Pouris. Beaucoup de pommiers et de poiriers aux *Vaux-de-Lannay*, jeunes noyers partout. Bois surtout en chêne et hêtre avec du charme, fournissant beaucoup de bois de charpente et de merrain.

Voir aussi p. 318 et 323.

Jouy. — *Sup.* 4,379 hect.; *alt.* 156 m. au N. des Bordes de Jouy.

Dans la haute plaine tertiaire de Chéroy. — Sol d'argile rousse à silex roulés de l'argile plastique, argile blanche et jaune et grès siliceux dur en certaines places. — Les puits du village ont 50 à 60 m.; ceux des hameaux sont moins profonds (10 à 40 m). Partout ils penètrent dans la craie après avoir traversé une assise d'argile rougeâtre à silex (tuf) dont l'épaisseur varie de 2 à 8 m. — Plusieurs exploitations d'un grès fin jaunâtre compacte dur et tenace (peut-être siliceux), qui dépend de la formation d'argile et de sable et qui renferme quelquefois des amas de belle argile blanche. La carrière principale est entre Jouy et le hameau de *Rusé*. Une tuilerie vers la limite du département, près de la ferme de *Charonne*. On y emploie l'argile roussâtre ordinaire et une argile blanche qu'on extrait principalement d'un terrier remarquable par la présence, d'un côté seulement, d'un grès blanc grossièrement prisme. Beaucoup de puits à marne le long du bois. — Constructions en grès dur des carrières avec quelques silex de la craie. Couvertures en tuile. Chemins en silex. — Terres généralement argileuses, grises, mêlées de silex roulés froment, méteil, seigle, arbres à cidre, bois de chêne, charme, bouleau).

Voir aussi p. 342.

Jully. — *Sup.* 1,976 hect.; *alt. max* 317 m. (au-dessus de Beauvais).

Commune composée de 8 hameaux, disséminés sur un plateau ondulé; église et mairie à *La Maine*. — Grande oolite, argile oxfordienne à minerai de fer et marnes oxfordiennes moyennes — 1 puits de 27 m., bois, au *Château*, aux *Forges*, 1 de 4 m qui alimente le hameau pendant les sécheresses; 2 qui tarissent à la *Loge* et à la *Maine*; 1 de 20 m. à la *Folie* tarit également. Citernes creusées dans la roche, dans presque tous les hameaux et fermes isolées; des mares dans le voisinage. — Aux *Forges*, une grande fontaine qui alimente le hameau et les Patouillets pendant une partie de l'année. — Sur beaucoup de points on tire du moellon pour les constructions; la pierre de taille vient de Savoisy, Verdonnet et Ravières. Extraction de *mine rouge* de fer, dont nous avons déjà parlé, p. 312; la couche de minerai a de 0 m. 15 à 0 m. 70 d'épaisseur et le découvert a parfois jusqu'à 1 m. 30; les Patouillets sont répartis en trois groupes sur le ruisseau des Forges. — Obues blanches et rouges sur les plateaux; sur les pentes, terres pierreuses formant environ 1/3 froment et avoine, peu d'orge; trèfle, minette et sainfoin). Pas de vignes, d'arbres fruitiers ni de noyers; bois de qualité moyenne en chêne et charme.

Voir aussi p. 289.

Junay. — *Sup.* 365 hect.; *alt.* 154 m. (au bord de la prairie).

Village situé dans un très-petit val-

lon au bord de la plaine de l'Armançon. — Calcaire à astartes et étage oolitique supérieur. — 30 puits dont la profondeur varie de 3 m. en haut à 9 m. en bas, tarissant en partie dans l'été ; en creusant les derniers on trouve: terre brunâtre 2 m.; arène pierreuse et argileuse 3 m.; argile pure grise 1 m.; enfin un banc de roche au-dessous duquel est l'eau. — Au bas du village une source abondante qui diminue beaucoup en été ; elle alimente un petit étang et fait tourner un moulin; quelques autres petites. — Quelques petites carrières éphémères de moellon; fosse à arène au-dessus du village. Une scierie de pierres en aval du moulin. — Constructions en matériaux du pays. Pierre de taille et chaux de Tonnerre. — Dans la plaine, bonnes lames, n'ayant quelquefois que 0 m. 15 d'épaisseur; (froment, peu d'orge et d'avoine) ; sur les pentes terres marneuses et pierreuses; très-pierreuses, sèches, à la partie supérieure ; elles sont occupées par des vignes qui donnent en quantité moyenne des vins moins bons que ceux de Tonnerre et de Vézinnes; ceux de Vaumorillon sont cependant fort estimés. Noyers nombreux.=L'Armançon, en arrosant ses berges, met parfois à découvert des troncs d'arbres à 3 m. de profondeur.

Jussy. — *Sup.* 728 hect. ; *alt. max.* 269 m. (au sud du bois des Brosses).

Village situé sur le flanc droit d'un vallon, non loin de la vallée de l'Yonne. — Etage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. — 30 puits de 10 à 18 m. de profondeur, quelquefois de 4 m. dans le haut; en les creusant on trouve des bancs de roche audessous de la terre végétale, et dans le fond une argile bleue qui ne retient pas toujours l'eau. — Une grande fontaine et un lavoir au bas du village sur le chemin d'Auxerre ; une petite dans le haut. — Moellon tiré sur plusieurs points dans les friches ; terre à bâtir sur plusieurs points. — Constructions en moellon du pays et d'Escolives, et pierre de taille de Courson et de Bailly. Couvertures en tuile des Chaudins; 1/3 en chaume. — Terres pierreuses sur le plateau (froment, seigle et méteil, peu d'orge et d'avoine ; sainfoin, moins de luzerne) ; sur les pentes, terres argileuses et pierreuses, en vignes qui gèlent quelquefois ; vins rouges assez abondants. Dans les vallons quelques noyers qui gèlent aussi. Bois de chêne, à sol pierreux, de qualité moyenne.

La Belliole. — *Sup.* 849 hect.; *alt.* 161 m. (fond du vallon).

Sur le plateau tertiaire, en pente légère, au bord du vallon du Lunain.— Sol de terre argileuse à silex : quelques blocs de grès. — La profondeur des puits varie de 4 à 12 m. La plupart traversent 1 ou 2 m. de terre argileuse à silex, autant d'argile sans silex avec ou sans veines sableuses, et entrent dans la craie (marne). — Le vallon offre quelques sources très-faibles. — On extrait un peu de sable dans les bois et de la marne (craie supérieure) dans le vallon et en quelques points du plateau. — Constructions en bois et silex, un peu de grès ; couvertures en chaume et tuile. — Terres argileuses sans silex dans les points les plus élevés, caillouteuses sur les pentes (méteil, beaucoup d'arbres fruitiers). Le sol des bois (charme et chêne) au S. et au S.-O., est argileux ou sablonneux. Dans le vallon et aux places occupées par des étangs desséchés, terre limoneuse et rougeâtre (prés et peupliers).

Voir aussi p. 572.

La Celle-Saint-Cyr. — *Sup.* 1,857 hect. ; *alt.* 141 m. (sommet à l'E.

Dans un vallon sur les bords d'un petit ruisseau qui se jette dans celui de Saint-Vrain. — Sol de craie assez tendre recouverte, sur les plateaux, de sable argileux, jaune-rougeâtre avec silex ; grès sauvage. — Puits de 6 à 20 m. présentant, d'abord, une argile jaune avec des cailloux (tuf), ayant 2 m. à la Celle et 10 m. à Ruban, puis la craie tendre. — Une fontaine dite de *Saint-Cyr*, au village. — Exploitations de grès au S. de *Ruban*. — 3 sablières; une tuilerie aux *Goujets*; on y emploie

une argile jaune qu'on extrait tout auprès. — Constructions en silex ; encoignures en grès. Chemins en silex. — Les plateaux présentent des terres argilo-sableuses fortes, contenant peu de silex. Sur les rampes et dans la plaine les terres sont plus sableuses et offrent assez peu de silex. Culture : méteil et seigle, peu de froment ; beaucoup de vignes dans la plaine ; bois au N. sur le plateau.

La Chapelle-sur-Oreuse. — *Sup.* 1,792 hect. ; *alt.* 82 m. (haut du village) ; 181 m. (Hollard).

Dans le vallon de l'Oreuse. — Sol tourbeux et détritique dans le vallon ; craie sur les côtes ; terre rouge et silex sur le plateau ; blocs de grès sauvage. — Bons puits, ayant 2 m. environ au fond du vallon (limon argileux et gravier siliceux) ; au bord, de part et d'autre, ils atteignent 5 à 6 m. et traversent 1 à 2 m. de détritus jaunâtre, autant de gravier siliceux, avant de pénétrer dans la craie. Au hameau de *Hollard*, il y a un puits qui atteint 72 m. de profondeur. — Quelques petites sources dans le vallon. — Une tuilerie dite de la *Folie* à l'O. du bois des *Glands*. Une petite sablonnière près du même bois (sable blanc et jaune un peu argileux). — Constructions en grès, silex et craie. Couvertures en tuile. Chemins en silex. — Au fond du vallon, terre noire un peu tourbeuse (peupliers, quelques prés). De part et d'autre, terre argileuse rougeâtre détritique, chargée de silex, assez fertile (froment, seigle, vigne). Sur le plateau, terre argilo-sableuse rougeâtre, moins caillouteuse que la précédente (bois de chêne et de charme).

La Chapelle-Vaupeltaine. — *Sup.* 504 hect. ; *alt. max.* 235 m. (bord du plateau à l'O.)

Village situé sur la rive gauche du Serain et au pied des pentes de la vallée. — Etage oolitique supérieur et diluvium. — 3 puits, dont 2 communaux, de 7 à 10 m., ne tarissant pas ; en les creusant, on trouve : terre végétale 1 m. ; sable grossier 1 m. environ ; le reste en roche. — Une seule fontaine ; on se sert surtout de l'eau du Serain. — Constructions en moellon, que chacun tire dans ses champs, et en pierre de taille de Chablis et de Chemilly ; mortier en sable de la rivière et chaux de Vaucharme et de Tonnerre. Couvertures en chaume et en tuile de Pontigny. — Dans la plaine, lames dégradées dans les débordements (froment et seigle ; sainfoin, luzerne et trèfle. Terres marneuses et pierreuses sur les pentes occupées par des vignes un peu gelives dans les parties basses ; vins blancs abondants, de bonne qualité. Pommiers et noyers. Bois de chêne avec du charme et du noisetier.

La Chapelle-Vieille-Forêt. — *Sup.* 409 hect. ; *alt. max.* 187 m. (colline au N.)

Village disséminé sur le bas plateau qui borde la vallée de l'Armançon. — Calcaire portlandien. Etages néocomien et des sables verts ; diluvium. — 50 puits de 5 à 11 m., ne tarissant guère ; on les creuse d'abord dans des argiles rouges et ensuite dans le sable ; ceux de la *Rue-d'en-Bas*, moins profonds, sont presqu'entièrement dans le sable. — Source vers les prés, non loin du canal. Au-dessous du village et surtout au S.-E., sur le coteau de Marolles, nombreuses carrières de calcaire à spatangues donnant du moellon et renfermant une grande quantité de fossiles ; sablières sur plusieurs points. — Dans les constructions on se sert de pierre de taille de Tonnerre et aussi de brique. — Obues, grosses terres pierreuses et quelques sables ; terres argileuses jaunes vers le bois ; lames et petites obues dans la plaine (froment, très-peu d'avoine et d'orge ; luzerne et trèfle ; peu de navette) ; prés assez bons. Vignes produisant assez pour la consommation locale. Quelques arbres à fruits et noyers. Bois de chêne, à sol argileux, assez bons, renfermant aussi du charme, du bouleau, du saule et du tremble.

Voir aussi p. 413, et 455.

Ladux. — *Sup.* 754 hect. ; *alt.* 122 m. (coteau à l'O.)

Village situé à l'extrémité d'une colline vers le point où le vallon de Ravillon reçoit le petit vallon de Cassot. — Sol de sable (grès vert) au fond des vallons et sur la côte, même sous le village, recouvert en partie par une terre jaune détritique, craie inférieure sur la colline à l'O. — Puits de 4 à 30 m. (profondeur capricieuse). Un puits, dans le haut du hameau de la *Haie*, donne de bonne eau à 5 à 6 m., tandis que dans le bas, il faut creuser jusqu'à 30 m. pour obtenir un plus mauvais résultat. Ceux du haut de la Haie rencontrent un mélange de pierre et d'argile (marne crayeuse) ou le sable pur; ceux du bas traversent le sable et une couche d'argile. — Il existe au hameau de la Haie une source à mi côte; elle alimente un lavoir. Il y a dans le petit vallon deux lavoirs (les *Fontenilles*) qui alimentent, avec la fontaine précédente, le ruisseau de Cassot qui se jette dans le Ravillon. Il y a encore quelques autres sources dans le finage, parmi lesquelles on peut citer celle dite de la *Grande-Maison*. — Crayère sur la côte à 700 m. environ à l'O. de la Haie, traversée par la route d'Aillant à Bassou. Tourbe dans le vallon du Ravillon. — Constructions en moellon blanc et un peu de silex pour les bases. Chemins en sable et silex que l'on trouve en petite quantité sur la côte au N des Fontenilles. — Sous le village, terres sableuses (jardinage et vigne). Entre les deux ruisseaux, terre jaunâtre, ayant pour sous-sol la terre jaune détritique (froment), entre Laduz et Poilly, bonnes latcuses à froment; sur la côte au N. des Fontenilles, terres grises (froment, méteil). Dans les fonds, prairies en partie marécageuses.

La Ferté Loupière. —*Sup.* 3,048 hect., *alt* 200 m (aux Villettes).

Dans la vallée et sur la rive gauche du ruisseau de Saint-Vrain, au pied N. d'un cap du plateau tertiaire. — Sol de craie blanche recouverte par le terrain tertiaire qui forme de nombreux éboulis sur toutes les pentes La craie affleure cependant dans plusieurs grands ravins situés au N. et au S du village — Puits de 5 à 40 m. au village, présentant, sous la terre végétale, des argiles et des sables avec silex, ayant de 1 à 4 m. d'épaisseur et 3 à 6 m. de craie. Aux *Rigolets* et aux *Legerons*, les puits ont 35 m. — La source de *Belle-Fontaine* fait tourner deux moulins, celle de *Saint-Pantaléon*, à l'extrémité N. du village, fait tourner un moulin. Il y a encore d'autres plus petites sources dans la vallée. Le ruisseau de *Saint-Vrain* commence à couler d'une manière continue à partir de la Ferté; au-dessus il est à sec pendant une partie de l'année. Ce cours d'eau est employé pour le flottage des bois jusqu'à Cézy où il débouche dans l'Yonne. On en régularise le cours en lâchant convenablement l'eau des étangs. —On extrait du sable sur un grand nombre de points. Une tuilerie à la *Coudre*. Un four à chaux, un peu au-dessus, dans un ravin. — Constructions en silex et en brique; les encoignures se font quelquefois en grès de Saint-Loup-d'Ordon et de Joigny; pour les puits on se sert des grès d'*Arran* Parly). Chemins en silex. — Sur le plateau, terres blanches ou douces, sur les rampes, terres argileuses à cailloux; dans la vallée, terres fortes avec des cailloux. Culture: blé, peu de méteil et de seigle; quelques vignes arbres à cidre; assez bon bois. = Plusieurs ferriers de plus de 8 m. de hauteur à l'O. et tout près de la *Vieille-Ferté*.

Lailly —*Sup.* 2,248 hect., *alt.* 100 m. (vallon).

Au pied des coteaux crayeux dans le vallon et sur le bord de l'Alain. — Sol crayeux Sur le plateau supérieur terrain tertiaire (argile et sable recouvert par le limon rougeâtre; blocs de grès sauvage. — Puits creusés dans la craie jusqu'à 50 m. de profondeur. Ceux de la partie basse n'ont que 6 m. et traversent la terre noire avant d'atteindre le sol crayeux. Dans la partie culminante de la commune, au *Mont-Doyat*, (alt. 227 m.) un puits, actuellement comblé, avait 100 m. de profondeur. — On compte six petites sources dans le vallon. — A l'ouest du village

est un four à chaux alimenté par une craie blanche très-tendre que l'on extrait dans le voisinage. Une tuilerie a été récemment établie près de la ferme du Mont-Doyat. Le terrier fournit une argile blanchâtre (terre grasse), que l'on mélange avec la terre rougeâtre (terre maigre) d'un autre terrier. Grande sablonnière au S. de la *Pailerie*. — Constructions en grès, craie et un peu de brique. Couvertures en tuile pour la plupart. — Le sol végétal de la vallée est limoneux, noirâtre, (prairies et plantations d'aunes et de peupliers). Sur les flancs des collines la terre est argilo-siliceuse et de couleur rougeâtre ou brune, toujours chargée de silex, surtout dans la partie supérieure. Il y a aussi des terres blanches crayeuses sur le versant au N.-O. Le seigle, le froment et les prairies artificielles se partagent ces terres.

Lain. — *Sup.* 1,018 hect.; *alt. max.* 310 m. (à l'O.).

Village situé sur une dépression du plateau à la naissance de deux vallons qui se dirigent en sens opposés. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — 60 puits dont 2 communaux, tarissant souvent, à l'exception de 4; ils ont 6 à 7 m. de profondeur moyenne, et atteignent parfois 16 m.; en les creusant on trouve, au-dessous de la terre végétale, une argile dite *conroy*, de l'argile ordinaire, un calcaire dur de 5 m. et enfin un nouveau conroy dans lequel se trouve l'eau sur des marnes. 4 mares débordant pendant 4 à 5 mois. — Petite source donnant seulement en hiver, entre Lain et les Desvaux. — Quelques extractions de moellon çà et là, surtout au S. de Test-Milon. Terres à bâtir au Moulin, et arène rouge sur le chemin de *Druies*. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Grangette et de Molesme et la chaux de Fontenoy et d'Andries. Couvertures en tuile de Fontenoy et de Saint-Sauveur; 1/4 en chaume. — Bon sol formé de criots et de grosses terres brunâtres, assez pierreuses (froment, orge et avoine; sainfoin, luzerne et minette; trèfle aussi). Vignes peu gelives, donnant des vins, surtout rouges, en quantité trop grande pour la consommation locale; noyers assez nombreux. Bois assez bons en charme et chêne.

Voir aussi p. 377.

Lainsecq. — *Sup.* 2,500 hect.; *alt. max.* 364 m. (Montagne-des-Alouettes).

Village situé sur le dos d'une crête qui s'abaisse doucement de la montagne de Perreuse vers l'E. — Calcaires oxfordien supérieur, corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — 10 puits de 10 à 17 m. de profondeur, ne tarissant pas; en les creusant on traverse des argiles jaunâtres renfermant des lits de calcaire et on arrive dans des argiles noirâtres qui renferment la nappe d'eau. Dans les hameaux les puits sont peu nombreux: à *Chappe*, 2 ont 10 m.; aux *Guillons-Hauts* et *du Ravan*, 2 de 13 m.; dans les autres hameaux ils sont souvent fort profonds: ils ont 20 m. au *Châtelet*; 27 m. au *Moulin-Bulteau;* 40 m. à *Maureparé;* 35 m. au *Breuilles;* au *Champ-Martin* on a creusé à 65 m. dans le calcaire blanc sans rencontrer d'eau. A *Vaurimbert* il n'y a que des citernes. — A Lainsecq, fontaines *Saint-Martin* et une autre alimentant un lavoir et tarissant en été; 1 au *Châtelet*, 2 à la *Guistelle;* 1 aux Jarlois, et 2 à Chappe dont une ne tarit jamais. — A Champ-Martin, carrière de pierre blanche non gelive, se laissant scier facilement: près de *Beauvais* carrières des *Fêtes* dont une à la commune, exploitée peu activement; à l'O. des Guillons-du-Ravan, carrière de *Louson* donnant une pierre dure, jaunâtre, estimée, dont on fait aussi des mangeoires. Bonne arène grosse sur le chemin de Sougères; sur beaucoup de points arène marneuse à bâtir. — Constructions en moellon tiré sur beaucoup de points, et provenant aussi du découvert des diverses carrières; sable de la Puisaye pour les mortiers. Couvertures en tuile de Treigny, Saint-Sauveur et Moutiers; chemins et route en pierre ramassée dans les champs. — Terres marneuses et pierreuses dans la partie occidentale;

arènes plus ou moins pierreuses, sèches dans la partie orientale; (froment, méteil, orge et avoine, sainfoin et trèfle); bons prés assez secs. Vignes peu gelives, donnant des vins rouges en assez grande quantité. Des pommiers, et beaucoup de noyers. Bois sur un sol trop sec, ne profitant que pendant les dix premières années; chêne avec charme, noisetier et cornouiller. = Les champs entre Lainsecq et la Montagne-des-Alouettes renferment beaucoup de gros polypiers saccharoïdes.

Voir aussi p. 369 et 377

Lalande — *Sup.* 1,013 hect. ; *alt.* 241 m. (aux Michaux).

Village situé au bord d'un bas plateau entre deux vallons. — Calcaire portlandien, étages néocomien et des sables verts et ferrugineux. — 5 puits de 10 m. de profondeur moyenne; 20 autres de 5 à 12 m. dans les divers hameaux; en les creusant, on trouve terre végétale; argiles sableuses un peu dures, jaunes, 5 m. 50, sable jaune, 4 m., et enfin argile noire-bleuâtre, dite *conroy*. Dans certains hameaux on trouve les sables ferrugineux ou le calcaire à spatangues — A 300 m. en amont du moulin *Mallot*, 2 grandes sources donnant un ruisseau qui tarit en été; quelques autres petites sources. — Carrières de lumachelle et de calcaire à spatangues en lits de 0 m. 2 aux *Saisons* et au *Petit Saint-Marcel*, au *Grand-Saint-Marcel* autres carrières donnant de moins bonne pierre; sable grossier pour les enduits, tiré au S.-E. des Saisons. A Chauminet deux tuileries tirant sur place une argile jaune un peu remaniée qui donne de bons produits, on y fait de la chaux avec le calcaire de Leugny. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Molesmes, le grès ferrugineux de Sailly et aussi de la brique. La pierre pour les chemins vient de Levis — Criots plus ou moins pierreux, et terres argilo-sableuses brunâtres, sans pierres, dites *Puisaye*, toutes assez médiocres, amendées avec des marnes de Levis et de Leugny; (froment et avoine; trèfle): bons prés. Beaucoup d'arbres à cidre, très-peu de noyers. Bons bois en chêne et charme avec noisetier et saule; les bois blancs servent à faire des cercles et des sabots.

Voir aussi p. 452 et 434.

La Motte-aux-Aulnais. — *Sup.* 1,437 hect.; *alt.* 186 m. (à l'E. de Courboissy).

En plaine dans la vallée et sur la rive droite de l'Ouanne. — Sol comme à Charny, un peu de calcaire siliceux dans le terrain tertiaire — Puits ayant 2 à 3 m., creusés dans une alluvion brunâtre ou grisâtre avec grains de sable et petits cailloux; ils suivent le niveau de la rivière. — Quelques marnières — Constructions et chemins comme à Charny. — Dans la vallée, terre grise noirâtre du côté de Charny, rougeâtre et argileuse, vers le N (bons prés et plantations dans cette dernière terre). Sur la côte à l'O., terre rouge obue) avec silex d'un gros volume (vignes); du côté opposé, terre brunâtre un peu rougeâtre avec silex (froment); sur le plateau à l'O., terre rougeâtre argileuse; les silex ne sont abondants que sur les bords du plateau.

La Postole. *Sup.* 1,160 hect., *alt.* 130 m.

Village situé sur un sol inégal, en partie sur le penchant d'une colline et en partie dans une dépression — Sol crayeux, terrain tertiaire et limon avec silex sur les hauts sommets; beaucoup de grès sauvages, surtout au N.-O du village — Puits de 30, 40 et jusqu'à 50 m., dans la craie. Aux *Hautes-Bergeries*, altitude 215 m, il y a des puits dont la profondeur atteint 100 m — Belle crayère souterraine à 1.500 m. du village, à gauche du chemin de Lailly On y taille des blocs de tout échantillon au sein d'une masse sans délit. Four à chaux à l'E, près du bois des *Charbonnières*. — Le grès, la craie et un peu de brique sont les matériaux qui entrent dans la construction des maisons. — Le sol est en général crayeux et peu productif. Cependant, les fonds, comblés par des détritus.

offrent une terre grise un peu mélangée qui est meilleure. Sur les coteaux les détritus argilo-siliceux rougeâtres modifient le sol crayeux sans beaucoup l'améliorer.

Lasson. — *Sup.* 707 hect.; *alt.* 170 m. (sommet au S.-O).

Situé sur le penchant et à la base d'un coteau crayeux, à l'endroit ou il est entamé par un petit vallon. — Sol de craie inférieure. — Puits entre 5 et 12 m.; terre grise puis blanche, quelquefois un petit lit de grève, et enfin l'argile noire qui sépare la craie du grès vert; ces puits ne tarissent pas. — Plusieurs fontaines au pied de la côte, dont une principale (*le Bouillon*) fait tourner un moulin à 500 m. de la source. — Constructions en craie que chacun tire sur sa propriété, grès et silex. Chemins en silex. — Dans la vallée, terre argileuse (froment, chanvre, prés) ; sur le coteau, terres blanches du côté de l'E. et rouges vers le couchant (céréales et prairies artificielles, un peu de vignes); les terres rouges sont les meilleures et produisent principalement du froment.

Lavau. — *Sup.* 5,506 hect.; *alt.* 220 m. (château de la Grange-Arthuis).

Village situé sur le flanc droit du vallon du ruisseau de Bonny. — Craie et terrain tertiaire. — 12 puits, dont 1 communal, de 15 à 20 m. de profondeur; ils traversent une argile brunâtre, dite *conroy*, de 1 m., pénètrent dans la craie ou *marne* qui devient plus dure à la partie inférieure. Dans les hameaux et fermes on a fait depuis quelques années de nouveaux puits en général plus profonds. Tous donnent de bonne eau et ne tarissent pas. — Fontaine avec lavoir près du ruisseau au bas de Lavau; petites sources donnant naissance au ruisseau qui ne tarit pas, à 3-4 kil. en amont. — Quelques blocs de poudingues siliceux çà et là. — Constructions en silex, que l'on tire partout dans les champs et sur les pentes, en moellon et en pierre de taille fournis par les carrières de calcaire d'eau douce de Thou (Loiret); la terre à bâtir se tire partout; dans les mortiers à la chaux, sable de la Loire. Couvertures en tuile de Miennes (Nièvre), rarement de Saint-Fargeau; très-peu de chaume, même dans les fermes isolées. — Terres *douces* argilo-sableuses brunâtres sur le plateau, *rudes* avec silex sur les pentes, fréquemment amendées avec la craie; il y a plus de 100 *marnières* tant à ciel ouvert que souterraines, exploitées par puits de 12 à 18 m. de profondeur. (Froment et avoine, un peu d'orge; trèfle et sainfoin); prairie quelquefois noyée en hiver, mais sans dégâts. Les vignes qui existaient autrefois ont disparu; très-peu d'arbres à fruits et de noyers. Bois assez bons occupant les 2/3 du territoire; chêne et charme avec du bouleau et du tremble; beaucoup de frêne au S.-E., vers Saint-Amand. = Nombreux ferriers parfois gros comme des maisons, fournissant du *crécy* pour l'entretien des chemins; les principaux sont dans les bois aux *Ferriers* près des Evêques, au N. de la *Creuzatterie*, à l'E. de *Jubin*, au S. de *la Déchausserie*, à *la Chatonnerie* ou le Petit-Champ. Il y a encore une ferme appelé *le Ferrier* à l'E. de la route de Saint-Fargeau.

Voir aussi p. 501-2.

La Villotte. — *Sup.* 1,217 hect.; *alt.* 258 m. (aux Patouillats).

Sur le bord d'un plateau tertiaire à la naissance d'un petit vallon qui descend à la vallée de l'Ouanne. — Sol de craie blanche friable recouverte par les sables argileux jaunes à silex. — Puits de 30 m. à la Villotte, de 28 m. au *Buisson-Saint-Vrain* dans la vallée, où ils traversent 10 à 12 m. d'argile sableuse jaune, à silex, avant de pénétrer dans la craie; au *Bréau* ils ont seulement 7 à 8 m. — Deux fontaines dans la vallée; celle de l'*Alouette* et celle de la *Genette*; trois petits étangs. — La craie est exploitée comme marne en plusieurs endroits, notamment au N. de l'église. — Constructions en silex et en brique. Chemins entretenus avec des silex. — Sur les pentes, terres argilo-sableuses à silex; dans la vallée, terres légères. Culture : blé, arbres à cidre, bons bois. = Grands

ferriers à l'E. des *Patouillat*, à la *Haye* et dans le bois de la *Gaulerie*.

Les Bordes — *Sup.* 1,868 hect.; *alt.* 203 m. (au clos Aubry).

Dans la petite vallée du Ru-St-.Ange à l'embouchure d'un petit vallon qui descend du N.-E. — Sol de craie supérieure recouverte, dans la vallée et sur les côtes, d'un manteau de terre rougeâtre argileuse très-chargée de silex (oursins siliceux); sur le plateau, terrain tertiaire ayant au moins 40 m. d'épaisseur ; blocs de grès sauvage. — Dans le village les puits ont de 18 à 20 m. de profondeur et ne tarissent jamais entièrement ; ils rencontrent la craie (marne du pays) après 15 m. environ de terrain de comblement Dans les hameaux du plateau tertiaire, ils sont beaucoup plus profonds — Une source faible, mais très-constante, dite fontaine *St-Pierre*, sur la côte au N à 2 kilomètres. - Trois tuileries au N. sur le plateau, savoir : une à la *Fontaine* à trois kil., la 2e à *Jumeau*, la 3e à la *Folie*. — Quelques marnières. — Constructions en silex et mortier à chaux et sable grossier des ravins. Chemins en silex. — Dans la vallée, terre brune ordinairement caillouteuse (toutes céréales), sur les côtes, vignes au milieu des cailloux. Sur le plateau, terres froides caillouteuses, argileuses, d'un jaune-rougeâtre et terre d'un gris-clair un peu sableuse : ces terres ont besoin d'être amendées par la craie; on y sème toutes espèces de grains ; il y a aussi de petits bois, des arbres fruitiers et des prairies artificielles.

Voir aussi p. 505 et 534.

Les Ormes. — *Sup.* 855 hect.; *alt.* 244 m. (église).

Sur le plateau tertiaire. — Sol de craie cachée par les sables argileux jaunes tertiaires qui recouvrent de leur détritus éboulés, conjointement avec les silex, la rampe de la vallée de Saint-Vrain. — Puits de 45 à 55 m. présentant 14 à 17 m. de sable jaune avec silex à la base et le reste en craie (marne). — Une tuilerie au *Raloy*. — Constructions en silex et en brique. Chemins en silex. — Sur le plateau, champs argilo-sableux ; sur les rampes les silex sont assez abondants. Culture : blé, peu de seigle et de méteil ; arbres fruitiers, peu de bois = Un ferrier assez considérable composé de buttes (plus de 10) de scories, au N. de la tuilerie.

Les Siéges. — *Sup.* 2,360 hect.; *alt.* 120 m. (vallon); 223 m. au Signal.

Village situé au pied d'un coteau, au bord gauche d'un vallon qui va déboucher dans la vallée de la Vannes à Chigy. — Sol crayeux recouvert de détritus et de silex sur les pentes. Terrain tertiaire sur les hauteurs, recouvert de limon chargé de silex, blocs nombreux et volumineux de grès sauvage, principalement à la *Folie*. — Puits de 4 à 6 m habituellement, quelques-uns atteignent jusqu'à 20 m.; ils traversent une terre argileuse rougeâtre avec ou sans silex, avant d'atteindre la craie. Ils ne tarissent que dans des circonstances très-défavorables. — Une fontaine dite des *Armées* au S. et près du village, faible en été, abondante en hiver, forme le ruisseau de la *Grande-Vannes*. — Une petite carrière sans importance alimente un four à chaux — Les constructions se font principalement en silex et en grès sauvage qu'on se procure sur le plateau à la *Folie*. On emploie la brique pour les portes et les fenêtres et la tuile pour les couvertures. Les terres argilo-siliceuses sont assez fertiles. On y voit du chanvre, quelques prés et des plantations. Sur les coteaux la terre crayeuse et caillouteuse ne produit que de menus grains. Le plateau est un peu meilleur ; son sol est rougeâtre et renferme beaucoup de silex. = On a trouvé près de la fontaine, en 1839, des ossements humains, des armures romaines et des pièces de monnaie des règnes de Jules César et de Néron Du côté de la *Folie* et de la ferme du *Grand-Chaudron*, on rencontre beaucoup de scories sarrasines parmi les silex.

Lougny. — *Sup.* 1,334 hect.; *al*

max. 289 m. (bois des Brandons au N.-E.).

Village situé dans le fond de la vallée de l'Ouanne, à la jonction de plusieurs petits vallons. — Calcaire portlandien, étages néocomien et des sables ferrugineux. — 40 puits de 3 à 4 m. de profondeur, ouverts dans les alluvions et aussi dans des calcaires avec quelques lits marneux. Aux *Paris*, à *Montifaux* les puits ont 10 m. et traversent des terres argileuses noirâtres; à la Maison-Neuve, à l'O. de Montifaux, on en a creusé un de 26 m. dans des argiles noires renfermant des bancs de calcaire coquiller très-dur. Au S.-O. de la vallée les puits ont 10 m. aux *Veugnis*, 5 m. à *Forêt* et à Villeperdue; à Vauthion ils sont encore moins profonds; tous traversent des couches de sables plus ou moins argileux. Une fontaine abondante et très-bonne est amenée à l'aide de tuyaux dans l'intérieur du village; lavoir couvert sur la rivière. Sources en assez grand nombre dans le fond de la vallée; sur divers points du plateau plusieurs autres et une petite ferrugineuse. Un petit étang dans le bois des Brandons; des mares à portée des habitations. — Carrières de moellon coquiller grisâtre à Montifaux, à Vauthion et sur le chemin de Toucy; quelques sablières à Montifaux les Paris, l'Epinoy, Vauthion et Forêt. Tuileries à l'*Epinoy* employant des argiles noirâtres situées au-dessus des sables verts. — Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Courson, Molesmes et Fontenailles; pierre dure de Coulanges-sur-Yonne, Andries et Clamecy; mortiers en chaux de Toucy, Druies, Fouronnes et sable de Volvent, Moulins et Levis, ou grève de l'Ouanne, ou plutôt de l'Yonne à Auxerre et à Vincelles. Couvertures en tuile de Lalande et aussi en ardoise; peu de chaume, excepté dans les hameaux. Chemins en pierrailles des champs. — Terres argileuses et pierreuses pour les 2/3 sur les bas plateaux et les pentes; terres argilo-sableuses dites de *Puisaye* sur les parties élevées (froment et avoine, peu de méteil, d'orge et de colza; trèfle dans les terres sableuses, luzerne et un peu de raygrass dans les autres); prairie de l'Ouanne, bonne, peu inondée; vignes un peu gelives, donnant des vins rouges et blancs un peu au delà de la consommation locale. Arbres à cidre, noyers, quelques rares châtaigniers. Bois de chêne assez bons, avec du charme et peu de bois blanc.

Voir aussi p. 447.

Le Vault. — *Sup.* 1,519 hect; *alt.* 169 m. (colline à l'E. du château); 357 m. (sommet du Mont-Marte).

Village situé au fond du vallon du Cousin sur les deux rives. — Sol de lias dans le vallon, jurassique inférieur sur les côteaux; arkoses très-développées à l'E. — La profondeur des puits est de 5 à 6 m. (bons.); ceux du hameau de *Valloux* sont plus profonds que ceux de *Vermoiron*, hameau situé en face du premier, sur l'autre rive. — Beaucoup de sources de chaque côté du vallon; elles sourdent probablement sur les marnes du lias. Nous citerons la fontaine des *Fées* où l'on a découvert une baignoire romaine et celle du *Goulat* du côté du Mont-Marte. Il existe encore une bonne fontaine sur la côte près du moulin d'*Argent*, sur l'argile. Source salée ? actuellement presque perdue par la malveillance d'un habitant; elle est située au village même sur la rive droite de la rivière. — 2 carrières de calcaire (base du calcaire fissile), l'une au-dessus de *Valloux* et l'autre vers l'extrémité du territoire au bas de la côte du *Nièvre*; elles offrent une bonne pierre de taille. Autres carrières de calcaire à entroques en face de ces dernières, du côté opposé. — Constructions en lias et calcaire à entroques; couvertures en lève ou tuile; mortier en terre ou en chaux d'Avallon et d'Island et sable de la rivière. — Obue jaune non pierreuse avec veines ferrugineuses, à la base, entre la rivière et la route de Sermizelles (froment); vers le fond de la vallée, sur le détritus et l'alluvion, prés, jardins, chenevières; sur les coteaux, terres très-pierreuses, grasses en certaines places, portant des vignes (bon vin ayant une certaine analogie avec celui de la Haute-Bourgogne); en

haut du Mont-Marte, friches, un peu d'orge; sur l'arkose, terre grisâtre légère, un peu de froment, d'avoine, etc. = Les buttes culminantes du *Mont-Marte*, dont la forme conoïde est assez remarquable, appartiennent à la commune du *Vault*. M. de Ravisy a découvert à la base d'une de ces buttes, côté S.-O., un temple romain carré, de 55 m. de côté, avec des statues mutilées, en pierre et en marbre, et des médailles.

Voir aussi p. 135, 249, 255, 264, 283, 299 et 518.

Levis. — *Sup*. 1,209 hect.; *alt*. 258 m. (plateau au S.).

Village situé sur le plateau, au bord d'un petit vallon. — Etages oolitiques supérieur et néocomien. — 3 puits de 17 m. dans lesquels on a traversé, après la terre végétale, de l'argile, une autre dite *conroy*, des bancs de roche et enfin des argiles sableuses; 2 puits de 10 m. au *Sablon*; 2 moins profonds à la *Bruyère*.—Fontaines aux *Nicards*, au *Fournier* et à *Chièvre*; mares à proximité des habitations. — Petites extractions de calcaire à spatangues et de lumachelle sur beaucoup de points; sablières au *Sablon*, à *Vaurobert* et à la *Bruyère*, où l'on tire sur 5 à 6 m. d'épaisseur des sables très-purs, jaune-rougeâtre et blancs. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Molesmes et de Grangette; couvertures en tuile de Fontenoy et en chaume. — Grosses terres argileuses et pierreuses, criots et terres argilo-sableuses dite de *Puisaye*; (froment et avoine, méteil, seigle et orge; colza; trèfle et luzerne). Quelques vignes donnant des vins rouges et blancs; poiriers à cidre; quelques noyers et châtaigniers. Bois de chêne et charme.

Voir aussi p. 438.

Lézinnes. — *Sup*. 1,596 hect.; *alt*. 210 m. (au N.-E.).

Village situé sur la pente du bas plateau qui borde la plaine de l'Armançon. — Marnes et calcaires oxfordiens moyen et supérieur; calcaire corallien blanc et diluvium. — 20 puits de profondeur très-variable; dans le milieu du village, ils ont 20 m. de profondeur et tarissent pendant plusieurs mois; plus bas il y en a 2 de 8 à 9 m. qui ont des sources; ils sont creusés dans des calcaires argileux bleuâtres et gris, en bancs de 0 m. 3 à 0 m. 6. Dans le bas les puits n'ont que 3 à 4 m. et sont ouverts dans les sables et cailloux diluviens. Un puits de 20 m. au *Camp-des-Espagnols*, un autre semblable dans un petit vallon près d'*Angy*. — La plupart des carrières dites de *Pacy* sont sur le bord du territoire de Lézinnes; elles donnent d'excellente pierre pour la taille et pour les sculpteurs; on fait des dalles pour les fontainiers et le carrelage; on peut en extraire des morceaux qui ont jusqu'à 5 m. de longueur; l'arène à bâtir est tirée sur la route de Tonnerre. Près de Frangey four à chaux dans lequel on fait de la chaux hydraulique avec une partie des débris des carrières. La forge de Frangey ou de Vireaux est en partie sur le territoire de la commune. Il y avait, en 1846, une forge qu'on se disposait à remplacer par une tréfilerie; scierie à pierre et moulin à plâtre. — Constructions en matériaux du pays. Couvertures en lève d'Angy. Routes et chemins en pierre calcaire. — Criots un peu argileux, assez mauvais (seigle) sur les plateaux; obue rougeâtre sur la pente, vers Argentenay, et lames dans la plaine: (froment, orge et avoine; sainfoin, luzerne et trèfle). Vignes assez productives, suffisant à la consommation locale; noyers assez nombreux. Bon bois de l'*Hospice* en chêne et hêtre avec du charme.

Voir aussi p. 176 et 321.

Lichères-près-Aigremont. — *Sup*. 1,635 hect.; *alt. max*. 265 m. (bois communaux, au S.).

Village situé sur le plateau au bord du vallon de Vaucharme. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — Une citerne communale et 45 chez les particuliers. Citerne au Bois-l'Abbé. — Une fontaine dans le fond du vallon au bas du village, avec lavoir couvert, ne tarissant jamais, non plus que l'abreuvoir à bestiaux. — Une

carrière de moellon, sur le chemin de Vermanton; arène à bâtir sur la route de Chablis. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Chemilly et la chaux de Sainte-Vertu et de Saint-Cyr. Couvertures en chaume avec des bordures en lève; quelques-unes en tuile de Pontigny. — Terres pierreuses sur les pentes et d'obue sur les plateaux; (froment et avoine, seigle et méteil; sainfoin et luzerne; trèfle dans l'obue). Quelques bons prés autour de la fontaine. Vignes gelives donnant des vins blancs en quantité insuffisante pour la consommation locale; quelques cerisiers et noyers. Bois assez bons en chêne et charme.

Lichères-près-Châtel-Censoir. — *Sup.* 1,431 hect.; *alt.* 212 m. (plateau au S.-E.).

Village situé sur les pentes d'un vallon qui va déboucher dans la vallée de l'Yonne. — Grande oolite et calcaire oxfordien moyen, diluvium. — Pas de puits, même dans les maisons de gardes qui sont éparses dans les bois, mais des mares ou crots. — Belle fontaine au bas de la *Grange*, donnant en aussi grande abondance dans les grandes sécheresses qu'en hiver. Une autre, plus rapprochée de Lichères, donne beaucoup et se trouble même, dit-on, pendant les crues de l'Yonne. — Quelques petites carrières de moellon et une plus grande de laquelle on extrait, pour pierre de taille, un calcaire grossier blanchâtre assez tendre; terre à bâtir dans le vallon. Four à chaux dans les bois à l'E. de la *Musse*. — Dans les constructions on emploie aussi la pierre de taille de Lucy et celle plus dure d'Avrigny. Couvertures en tuile d'Avrigny et pour un tiers en chaume. — Terres argileuses et pierreuses rouges; (froment et avoine). *Forunes* assez froides et caillouteuses; (seigle, méteil et orge; trèfle et sainfoin). Quelques prés inondés en hiver, mais sans dégâts; quelques jeunes vignes. Bois en général bons, principalement en chêne.

Voir aussi p. 302.

Lignorelles. — *Sup.* 1,155 hect.; *alt.* 235 m. (partie S. du village).

Village situé sur le plateau, à la naissance de deux vallons. — Calcaire portlandien et étage néocomien. — 40 puits, dont 2 communaux, de 3 à 10 m. de profondeur, tarissant rarement; en les creusant on trouve 2 m. de sable jaune et le reste en argile grise; au fond, il y a des lits pierreux sur lesquels il faut s'arrêter, sans quoi les eaux se perdraient. — Trois fontaines et un petit lavoir dans le village; quelques autres petites sources. — Carrières de lumachelle sur le plateau, vers Ligny et Bligny; sablière au S.-O. sur la petite route. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Châblis, Chemilly et Yrouère, la chaux de Tonnerre et la tuile de Pontigny; plus de la moitié des couvertures en paille. Chemins en pierre des champs et du ru. — Terres fortes à l'O., sableuses sur le plateau au N. et au S.-O.; terres de pruche, légères à l'E; (froment, orge et avoine; luzerne et trèfle). Vignes très-gelives, donnant principalement des vins blancs. Bois des Vaux-Carrés très-bon en chêne; ceux du N.-O. renferment du charme et des bois blancs.

Voir aussi p. 437.

Ligny-le-Châtel. — *Sup.* 2,714 hect.; *alt. max.* 190 m. (au S.-E.).

Bourg situé sur la pente de la vallée et au bord du Serain. — Calcaire portlandien, étages néocomien et des sables verts, diluvium. — 6 puits communaux et 6 puits particuliers, de 8 à 20 m. de profondeur, entièrement creusés dans les calcaires compactes, à l'exception de 0 m. 70 de terre végétale; une trentaine de citernes dans la partie haute. Puits très peu profonds à *Lordonnois* et aux *Prés-du-Bois*. — Grande *Fontaine-des-Fées*, avec un lavoir au S.; autre au S.-O., au pied du coteau de Lignorelles; plusieurs autres petites. — Carrières de moellon au N. du chemin de Varennes; sablières dans les bois. A *Lordonnois*, tuilerie employant les argiles du gault; aux *Prés-du-Bois*, tuilerie et poterie employant les argiles à grandes exogyres; on y fait seulement des poteries com-

munes à l'usage des habitants des campagnes. — Dans les constructions on emploie la brique et aussi la pierre de taille d'Yrouère et de Chemilly; chaux de Tonnerre ou de Belle-Chaume, et gravier de la rivière pour le mortier. Couvertures en tuile des usines précédentes, et aussi de Pontigny. Pour les routes et chemins on emploie les pierres ramassées dans les ravins. — Terres très-variées : argileuses ou sableuses au N.; criots très-pierreux au S. et à l'O., où ils sont très-secs ; terres de lames dans la plaine. (Froment et orge, peu de seigle de méteil et d'avoine ; vesces et pois ; trèfle, luzerne et sainfoin) ; prés souvent ravinés par la rivière. Vignes gelant souvent dans les parties basses, donnant surtout des vins blancs. Bois de la *Mouillère* en chêne ; ceux du N. renferment une assez grande quantité de saule, bouleau et tremble.

Lindry. — *Sup.* 1,522 hect. ; *alt.* 256 m. (colline à l'O.)

Village situé à la partie supérieure d'un vallon peu profond. — Sables verts, craie inférieure et craie moyenne. — Puits dont la profondeur, en moyenne de 7 m , en atteint quelquefois 27; en les creusant, on arrive dans le fond à des couches de sable plus ou moins argileuses vertes; au-dessus il y a des argiles et des marnes gris-verdâtre, et enfin des marnes et de la craie dont l'épaisseur est d'autant plus grande que le puits est profond. Aux *Champs-du-Puits*, il y en a un très-ancien de 40 m., dont les parois dans les deux tiers moyens sont formés par la craie qui est assez dure ; aux *Marais* et aux *Houches*, les puits ont encore 15 m. de profondeur ; à la *Rue*, aux *Bachelets*, à *Chazelle* et au *Bréau*, ils sont moins profonds. — Au-dessous de l'église, grande source ne diminuant pas pendant les sécheresses; autres fort belles dans presque tous les hameaux : à la *Métairie*, *au Marais*, aux *Houches*, à la *Rue*, aux *Bretons*, aux *Bachelets*, à *Chazelle*, au *Fonteny* et au *Bréau*. — Deux carrières de moellon, l'une au-dessus de Lindry, donnant une bonne craie dure; l'autre au Fonteny, donnant une pierre tendre gelive. Sablières au N.-E. des Houches, sur le chemin de Charbuy, et au-dessus du Marais. — Constructions en moellon du pays, assemblé avec une terre argileuse qui se tire au-dessus des sables, à Lindry et ailleurs; chaux d'Aillant ou de Dracy. Couvertures en paille et pour un quart seulement en tuile de Bâle, Aillant et Villiers-sur-Tholon. Chemins en silex que l'on tire au-dessus de Fontenay. — Au N. et à l'E. terres sableuses, lateux fort et sableux à la fois; (seigle et méteil): sur les pentes) terres argileuses et fortes, de bonne qualité ; sur les coteaux terres caillouteuses ; (froment, orge et avoine : trèfle, luzerne), quelques prés de qualité moyenne. Vignes un peu gelives dans les parties basses, fournissant au delà de la consommation locale. Arbres fruitiers nombreux ; du Marais et des Houches on exporte de bonnes pommes et poires à Auxerre. Beaucoup de noyers ; des châtaigniers. Beaucoup de petits bois d'aune, peuplier et saule.

Voir aussi p. 462 et 487.

L'Isle-sur-Serain. — *Sup.* 400 hect. ; *alt.* 205 m. (coteau au N.-E.)

Dans la vallée et sur la rive droite du Serain, entre des coteaux assez escarpés. — Sol d'argile cymbienne sous le village et dans le bas des coteaux ; escarpements de calcaire à entroques; calcaire blanc-jaunâtre marneux sur le plateau à l'E. — Dans la plus grande partie de ce bourg, les puits n'ont que 3 à 4 m. de profondeur ; sur les côtes ils atteignent 6 à 7 m., et sont creusés dans une terre noirâtre argileuse; ceux du bas traversent une terre noirâtre argileuse d'alluvion avant d'arriver à un sable granitique. Ces puits donnent, en tous temps, une eau claire et abondante. — Nombreuses sources ; sur la place du bourg existe une fontaine monumentale alimentée par plusieurs filets d'eau qui sourdent vers la limite du finage de Civry. On peut citer la fontaine d'*Argeot*, au bas de la côte de la *Cordelle*; dans cette ferme même existe encore une petite fontaine; une

source au *Port* sur la côte à l'O. Un petit étang alimenté par les eaux d'*Argeot* et de la *Cordette*. — Pas de carrières : celles qui fournissent l'excellente pierre dite de l'Isle, sont sur le territoire de Civry. Une grande et belle tuilerie au bas du bourg, près la route d'Avallon ; on y fabrique des briques et des tuiles très-estimées ; la terre résulte d'un mélange de 3,5 de terre argileuse d'alluvion mêlée de sable granitique qu'on extrait dans la vallée, près du moulin de *Marzy*. Les produits se vendent 26 fr. le mille. Cette tuilerie alimente toute la vallée du Serain et la plaine d'Époisse, elle expédie même à Avallon et jusqu'à Paris, elle occupe 8 à 10 ouvriers. — Constructions en moellon de calcaire à entroques que l'on tire çà et là sur les coteaux, pierre de taille des carrières de *Coulon*, couvertures souvent en tuile ; mortier à chaux et sable. Chemins en pierrailles. — Dans la vallée, terre brune compacte, homogène sur l'alluvion, (bons prés et froment), coteaux argileux et pierreux, en haut (bonnes vignes); sur le plateau au N.-E., terres rouges pierreuses (froment et seigle).

Voir aussi p. 160, 268 et 360.

Lixy. *Sup.* 1,476 hect., *alt.* 135 m. (vallon); 184 m. (au plateau).

Sur la pente d'un coteau, au bord du plateau tertiaire. — Sol de craie avec détritus sur la côte, argiles sur le plateau, beaucoup de grès sauvage. — Puits ayant 30 à 40 m. de profondeur, traversant d'abord une couche d'argile rougeâtre, dont l'épaisseur varie de 8 à 12 m., et pénétrant ensuite dans la craie. Ils ne tarissent pas. — Carrières assez considérables de craie pour le marnage et pour la fabrication de la chaux, au hameau de *Fontenet*, la craie qu'on en tire est blanche, très-tendre et très-chargée de silex. Trois tuileries, savoir : une au N.-E. dans le bois de *Brigaille*, la deuxième à 1,200 m. à l'est, près la limite de la commune; la troisième, du côté de *Champjean*. — Constructions en grès (roche), silex et brique ; couvertures en tuile. — Le sol du vallon est argileux et de bonne qualité ; (prés, plantations ; froment sur les bords). Sur tout le plateau, terres argileuses ou sableuses assez chargées de silex, médiocres, (seigle, méteil, fruits à cidre ; bois).

Looze. — *Sup.* 636 hect., *alt.* 200 m. (point culminant à l'O.)

Village situé sur le versant occidental et près du fond d'un vallon tributaire de la vallée de l'Yonne. — Sol de craie inférieure, recouverte, du côté de l'O. seulement, par le terrain rouge à silex descendu des hauteurs. — Puits ayant de 22 à 40 m., suivant les hauteurs, et creusés presqu'immédiatement dans la craie ; cette craie devient dure vers le fond (craie inférieure). Ces puits donnent une bonne eau à peu près en tous temps et en toute saison. — Il n'y a pas d'eau qui sourde à la surface du sol, mais il existe sous le fond de la vallée un courant d'eau souterrain qui se rend à l'Yonne (nappe), on en a atteint quelques infiltrations au fond d'un grand trou d'où elle s'élève, seulement en hiver, de manière à couler à la surface du sol pour se rendre à la rivière. Un lavoir, établi au niveau du sol, est alimenté, en temps ordinaire, par une pompe qui va chercher l'eau de cette nappe. Les habitants croient que c'est cette nappe qui fournit de l'eau à leurs puits. — Une crayère (craie sans silex) sur le versant de la colline à l'E. — Constructions en craie, silex pour la base, briques pour les encadrements; mortier en chaux et sable rouge argileux détritique. Chemins en silex. — Le territoire se divise en deux parties principales séparées par le *thalweg* du vallon. La partie orientale est crayeuse et de couleur blanche, et la partie occidentale est couverte de détritus rouges avec silex. Ces deux sortes de terre produisent diverses céréales, principalement le froment et l'avoine. De beaux arbres, notamment des noyers, croissent dans le fond du vallon, et de la vigne se montre surtout sur le versant rouge.

Louesme. — *Sup.* 1,037 hect.; *alt.*

max. 206 m. (au N.)

Village situé dans le fond d'un léger vallon qui débouche dans celui du Branlin. — Craie et terrain tertiaire. — Un seul puits très-ancien de 20 m. de profondeur aux *Freins*. — Au bas de l'église, belle fontaine très-forte, sortant d'une sorte de gouffre et alimentant tout le village; cinq autres plus petites se trouvent plus bas, dans le lit du ruisseau formé par la première. — Sur le chemin du moulin de la Carpe, à la traversée du vallon, sablière dans laquelle on exploite au milieu de sables jaunes d'énormes blocs de grès blanc ou jaunâtre dont on fait du moellon pour les fondations. Sable argileux à bâtir, à moitié chemin des *Bonnets*. La craie tendre se trouve presque à fleur du sol, en beaucoup de points; aux *Laidés* on l'exploite comme marne pour l'amendement des terres, par puits qui ont jusqu'à 19 m. de profondeur. — Constructions en silex avec quelques moellons de grès; mortier avec la chaux des villages environnants; ouvertures en brique de Grandchamp qui fournit aussi la tuile pour les toitures. — Terres sableuses *douces* sur les plateaux, caillouteuses *rudes* sur les pentes, sur lesquelles la marne en petite quantité produit d'excellents effets; (froment, méteil et avoine: un peu de seigle et d'orge; colza; trèfle et luzerne); prairie assez bonne. Arbres à cidre en assez grande quantité.

Lucy-le-Bois. — *Sup.* 1,884 hect.; *alt.* 223 m. (bas du village).

Village situé, partie sur le penchant d'un coteau et partie au fond d'un petit vallon. — Sol d'argile supérieure aux *Gryphea Cymbium* dans le bas, de calcaire à entroques et blanc marneux sur les coteaux couronnés par des calcaires très-oolitiques surmontés eux-mêmes de calcaires conchoïdes et de calcaires sub-marmoréens troués. — Bons puits ayant 7 à 8 m. dans l'argile liasique. — Cette commune est très-riche en eaux de sources, grâce à la couche de marne qui règne dans la contrée. On trouve dans le village même 7 à 8 fontaines avec lavoirs et abreuvoirs; on en compte 3 à *Thory*; on peut citer encore la fontaine de *Therne* près la route, du côté d'Avallon, et une autre sur le bord du ruisseau de *Vau-de-Bouche* qui traverse la commune. — Il existe aussi un assez grand nombre de carrières dans le territoire de Lucy. D'abord 2 de calcaire oolitique à 1,000 à 1,200 m. au bord de la route d'Auxerre, où l'on trouve un calcaire oolitique milliaire en bancs assez épais sous des couches assez minces de calcaire fissile; ce calcaire résiste peu à la gelée et doit être employé à l'intérieur; le découvert est de 7 à 8 m. Du même côté de la route, est une petite carrière de calcaire à entroques; plus bas, à 300 m. seulement du village du même côté, carrière de calcaire troué saccharoïde appartenant à M. Gariel; carrière de pierre de taille et de marbre ouverte au sommet de la montagne à 2 kilom. N.-E. du village près le bois. Une autre carrière encore à 3 kilom. environ au N.-O. près des *Zizigots*; petite carrière près l'ancienne ferme (détruite) de *Vau-de-Bouche*; 2 encore abandonnées à l'O. derrière le village. Un four à chaux à *Thory*, à droite du chemin des bois à 1,500 m. du village; on y cuit un calcaire oolitique qui s'extrait à côté du four. — Constructions en pierre du pays; mortier en terre de route. Chemins en pierrailles. — Terre franche dans le bas de la commune, bordée par des argiles (prés, blé, avoine et luzerne); la terre argileuse est médiocre. Coteaux pierreux (vignes). Sur les plateaux, terrain à lèves, (assez bon bois et un peu de friches); varenne du côté des *Vaux-de-Launais*.

Voir aussi p. 167 et 287.

Lucy-sur-Cure. — *Sup.* 521 hect.; *alt. max.* 211 m. (plateau à l'E.)

Village situé dans la plaine, sur la rive droite de la Cure. — Marnes et calcaires oxfordiens moyen et supérieur; diluvium. — 30 puits, dont 4 communaux, de 4 à 14 m. de profondeur, ne tarissant pas; dans la partie basse où ils sont le moins creux, les sables et graviers diluviens existent jusqu'au fond; dans la partie haute.

on rencontre, au-dessous, des calcaires argileux bleuâtres séparés par des lits argileux. — Carrière de moellon non gelisse, sur le chemin d'Essert, au bord du bois.—Constructions en matériaux du pays; sable de la rivière et chaux d'Arcy pour les mortiers; couvertures en tuile de Bessy. — Criots très-pierreux et mauvais sur le plateau et les pentes; terres sableuses dans la plaine; (froment, avoine et orge, peu de seigle; sainfoin surtout); bons prés. Vignes gelant souvent, donnant des vins rouges et blancs en assez grande quantité; des noyers. Bois de chêne assez bons.

Lucy-sur-Yonne.—*Sup.* 819 hect; *alt.* 189 m. (colline à l'O.).

Village situé sur la partie inférieure de la pente des coteaux qui limitent la plaine sur la rive droite de l'Yonne et du canal du Nivernais. — Grande oolite, calcaire oxfordien moyen blanc et diluvium. — 8 puits, dont 4 communaux, de 9 à 17 m. de profondeur; en les creusant, on a trouvé : terre végétale, 0 m. 30; terre jaune pierreuse, 0 m. 50; gravier et pierrailles, 1 m.; calcaire coquiller, 6 m.; enfin, calcaire fin en bancs de 0 m. 80 à 1 m. bleuâtre intérieurement, par les fissures duquel arrivent les eaux. Citernes aux *Bois-de-Bèze* et aux *Barlets*. — Carrières de moellon, près du village au S.; autre de pierre de taille près du chemin des Bois-de-Bèze à Lichères. Constructions en matériaux du pays et en terre; mortiers en sable de l'Yonne et chaux d'Avrigny ou d'Armes. Couvertures en tuile d'Avrigny, de Festigny et de La Roche, et pour près de moitié en chaume. — Criots très-pierreux, médiocres; obues vers Lichères et au S. des Bois-de-Bèze; bonnes terres de lames dans la vallée; (froment, méteil et seigle; orge et avoine; luzerne, peu de trèfle et de sainfoin). Bons prés inondés en hiver. Vignes un peu gelives donnant des vins assez bons, en quantité presque suffisante pour la consommation. Bois médiocres en chêne avec du charme.

Voir aussi page 330.

Magny. — *Sup.* 3,075 hect.; *alt.* 318 m. (route.)

Village situé sur une partie un peu inégale et légèrement déprimée d'une grande plaine ou bas plateau, lisière du Morvan. — Le village même de Magny est sur le granite; entre Magny et *Etrée*, et autour de ce hameau vers la route et du côté de Cussy, arkose et lumachelle. De l'autre côté de la route, calcaire à gryphées avec arkose et granite dans les fonds; filon de porphyre quarzifère avec pinite. — Les puits sont généralement bons et rencontrent le granite à Magny; profondeur 6 à 7 m.; à Etrée ils sont dans la lumachelle et l'arkose.—Au village, une fontaine, du côté de la route, et une autre petite au bas de l'église; une de l'autre côté de la route (fontaine *de Mée*) sort de l'arkose : à *Etrée* une bonne fontaine dite de *Cachot*, une autre près l'étang *Toby* au N.-O. de la route. A *Marrault* deux fontaines principales dans le granite et 2 beaux étangs. — Une carrière de granite au N. du village près de la route. 2 carrières de calcaire à gryphées, l'une près de la fontaine *Mée* et l'autre près du bois de *Ragny*. — Constructions en granite, à Magny, en calcaire à Etrée; mortier en arène et chaux. Chemins en granite et calcaire. — Sur le granite terre mélangée grisâtre; (bois, seigle, avoine et sarrazin), obue autour de Magny et d'Etrée (froment). Sur le lias, terres d'un brun foncé de bonne qualité (froment). Bons prés dans les petits vallons; un peu d'obue.

Voir aussi p. 210 et 211.

Mailiot. — *Sup.* 616 hect.; *alt.* 80 m.

A la pointe du cap qui indique la séparation des vallées de la Vannes et de l'Yonne. — Sol d'alluvion et de tuf dans la vallée, et de craie sur la colline. — Puits de 5 à 6 m. traversant 1 m. de terre réneuse et autant de tuf calcaire (cornard) avant de pénétrer dans la terre noire tourbeuse (houille des habitants).— Exploitation de sable siliceux mêlé de gravier, pour la confection des mortiers. — Constructions en craie du Grand-Malai et en grès de

Noé. Chemins en silex des champs et des vignes.—Terres de la vallée, calcaires, de couleur blanchâtre, assez fertiles (froment, seigle, chanvre). Sur le coteau, sol argilo-calcaire caillouteux (quelques vignes). = Le tuf calcaire de Maillot incruste beaucoup de végétaux marécageux et contient des coquilles lacustres (Lymnées). Il résulte probablement de l'envahissement d'un marais par une source calcarifère, à une époque très-reculée, peut-être à l'époque diluvienne.

Voir aussi p. 581.

Mailly-la-Ville.—*Sup.* 2,378 hect.; *alt. max.* 230 m. (au S. d'Avigny).

Village situé dans le fond de la vallée de l'Yonne, et séparé par la rivière en deux parties bien distinctes. — Calcaires oxfordiens moyen et supérieur, argiles et sables tertiaires, diluvium — 12 puits, dont 6 communaux, de 4 à 15 m. de profondeur, traversant des sables et graviers et des calcaires en petites couches, et descendant jusqu'au niveau de la rivière. Sur le plateau, 1 puits à *Avillon*, 1 au *Bouchet* et 2 citernes à *Avigny*; des trous à eau et quelques mares. — Source peu abondante avec lavoir, près du pont sur le canal. Dans le vallon qui remonte vers Avigny, carrières nombreuses et importantes dont il a été question p. 327. Arène à bâtir derrière le cimetière, et sur le chemin d'Avigny; quelques blocs de grès blancs et des pisolithes ferrugineuses sur le plateau entre Avigny, Avillon et le Bouchet.— Constructions en matériaux du pays; mortiers faits avec le sable de la rivière. Couvertures en tuile de la Croix-Ramonée et de Sainte-Pallaye; 1/3 de chaume. — Sol de bonne qualité, marneux et pierreux dans le *Val-Puiseau*; un peu pierreux dans le grand vallon qui remonte à Avigny; terres sableuses et obues sur les plateaux; bonnes terres dans la vallée; (froment, avoine et méteil; peu de seigle et d'orge; sainfoin et luzerne; trèfle à Avigny et Avillon); prairie médiocre; vignes en partie gelives, donnant cependant de bons vins rouges en assez grande quantité. Des noyers et quelques pommiers et cerisiers. Bois médiocres avec de bonnes parties cependant en chêne, avec du charme et du saule.

Voir aussi p. 160, 327, 354, et 551.

Mailly-le-Château. — *Sup.* 3,717 hect.; *alt.* 205 m. (plateau au S.-O.).

Bourg situé sur le plateau au bord d'escarpements verticaux presque baignés par l'Yonne. — Marnes et calcaires oxfordiens moyen et supérieur, diluvium. — 7 à 8 citernes seulement à Mailly; deux beaux abreuvoirs d'égoûts; une grande partie de l'eau employée est prise à la rivière; il en est de même à *Maupertuis*. Mares à *Malassise*, *Malvoisine* et *Chauvers*. — Sources abondantes en hiver au *Pont* et près du moulin du *Bouchet*. — Petites carrières de moellon compacte de 0 m. 1 d'épaisseur au plus, sur plusieurs points de la partie septentrionale du territoire. Arène à bâtir sur divers points vers Mailly-la-Ville. Tuilerie peu considérable à la *Roche*, employant les argiles rouges superficielles du plateau. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson et de Mailly-la-Ville. Couvertures en chaume et en tuile de la Roche et de Merry-sur-Yonne. — Terres très-pierreuses sèches; un peu de petite obue; (seigle, méteil et orge; peu de froment et d'avoine; sainfoin, peu de luzerne et de trèfle); prés assez bons, fréquemment inondés. Vignes gelant quelquefois, donnant surtout des vins rouges. Noyers assez nombreux. Bois assez bons à sol rempli de roches; chêne avec charme et hêtre. Dans la forêt de Frétoy le hêtre est remplacé par l'érable; il y a du saule et du tremble dans les fonds.

Malay-le-Grand. — *Sup.* 2,181 hect.; *alt.* 83 m. (vallée); 213 m. (signal de la Mattre).

Dans la vallée de la Vannes; cette rivière traverse le village. — Sol de terre tourbeuse reposant sur l'arène (cornard). Craie sur la côte. Sur le plateau, terrain tertiaire argilo-sableux recouvert par la terre rouge à silex; quelques blocs de grès. — Puits de

2 à 10 m. traversant d'abord une couche assez peu épaisse de terre noirâtre, puis 5 m. de terre blanche erréneuse, et enfin une terre tourbeuse. — Petite fontaine dédiée à *Saint-Martin*, à 2 kil. du village, du côté de Noé. — Deux crayères, l'une à la chapelle *Saint-Aignan*, l'autre sur la côte de l'autre côté du village; celle-ci alimente un four à chaux. Deux tuileries, l'une à la *Maître* sur le plateau au S., et l'autre du côté opposé de la vallée à *Saligny*, vers la lisière du bois du *Lys*. — On construit en craie et grès; les premières assises en silex et grès. Chemins en silex. — Dans la vallée, bonne terre noire à jardinages, froment et chanvre; mauvais prés du côté de Noé. Sur la côte, terre rougeâtre caillouteuse (seigle et vigne); plateau sableux et argileux de couleur rougeâtre (bois médiocre, un peu de froment).= On a découvert dans cette commune des restes d'aqueducs et des traces de fortifications.

Malay-le-Petit — *Sup*. 1,404 hect.; *alt*. 87 m. (vallée); 184 m. (signal de Beauregard).

Village situé à la base des coteaux, au bord droit de la vallée de la Vanne. — Sol d'attérissement et d'alluvion dans la vallée (terre grasse jaunâtre avec silex, terre réneuse et tourbe). Craie recouverte de limon rouge avec silex sur le coteau. Sur le plateau, terrain tertiaire offrant une terre jaune-rougeâtre argilo sableuse sur laquelle, on trouve des masses de grès passant au poudingue siliceux et des galets noirâtres (argile plastique). Dans les parties les plus élevées, argiles bariolées et sable.—Puits de 3 à 10 m., rencontrant 2 m. de terre jaune argileuse avant d'atteindre la grève. Dans la partie haute du village ils traversent une couche de craie remaniée entre la terre jaune et la grève. — Un four à chaux avec une crayère souterraine dans le bois du *Lys*. Une tuilerie à la lisière orientale du même bois. De vastes terriers fournissent de l'argile à couleurs vives et variées. Exploitations de grès. — Constructions en silex et grès, peu de craie. Chemins en silex. — Dans la vallée, terre noirâtre à froment Sur les côtes le terrain est chargé de cailloux et embarrassé par de nombreux blocs de grès (seigle, méteil, vignes). Sur le plateau, terre un peu sableuse très caillouteuse (seigle et bois de bonne qualité).

Voir aussi p. 539.

Malicorne.— *Sup*. 1,592 hect.; *alt*. 191 m. (à l'E. du village).

Sur la pente O. d'un prolongement du plateau tertiaire, au bord du vallon du *Branlin*. — Sol de craie blanche recouverte de terrain tertiaire; blocs de grès et de poudingues très-abondants, surtout à la descente de l'église au Branlin. — Puits de 20 à 22 m. rencontrant ordinairement, sous la terre végétale, 8-10 m. de sables et d'argiles jaunes ou vertes, mêlés de silex. A *Hautefeuille* et à *l'Ordereau* ils ont 30 m., et, dans ce dernier point, on a creusé près de 50 m. dans une assise de sables blancs et rouges alternant. — Beaucoup de sources dans les deux vallées; la fontaine *l'Ecumoire*, dans la vallée de l'Ouanne est la plus considérable; trois sources sur le plateau, deux à la *Guérinerie* et une au *Plessis*, cette dernière peu abondante. — Grès et poudingues exploités irrégulièrement sur le chemin de Grandchamp et au *Saut-Pinard*. Nombreuses extractions de craie pour le marnage. Le coteau du Saut-Pinard, outre les grès qui viennent d'être signalés, présente un dépôt de sable rouge fin, un peu argileux. — Constructions en silex et en brique de *Saint-Martin* et de Grandchamp; pour réparer l'église on s'est servi de grès et de pierre de Courson. —Sur les plateaux, terres douces; sur les rampes, terres rudes à silex. Culture : blé, peu de méteil; arbres à cidre; prairie du Branlin meilleure que celle de l'Ouanne, mais donnant moins de foin; bons bois. = Un petit ferrier, maintenant détruit, tout près du lieu dit *la Forge*.

Voir aussi p. 547.

Maligny. — *Sup*. 2,228 hect.;

alt. max. 259 m. (noyer des Ronsières).

Village situé au pied des coteaux et à quelque distance de la rive droite du Serain. — Etage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. — 20 puits, dont la profondeur varie de 5 à 20 m. En les creusant on trouve, au-dessous de la terre végétale de 0 m. 50, un calcaire gelif, se levant facilement en couches minces, 2 m.; puis des calcaires plus durs en lits devenant de plus en plus épais et alternant avec des argiles grises ; l'eau se trouve sur une couche argileuse plus épaisse. Anciens puits aux *Jeiges* ; à *Ronsières*, essais infructueux ; mares seulement à *Bacarat* et à *Bocqueuse*. — Fontaine et lavoir non couvert, dans les fossés du château ; quelques sources sur le bord du Serain. — Quelques petites carrières de moellon à la *Montée*, au S.-E. du village, et sur le plateau autour du bois de Maligny. Terre blanchâtre à bâtir, sur diverses pentes. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Chablis et d'Yrouère ; mortiers en grève de la rivière ou sable fin de Ligny, et chaux d'Yrouère et de Tonnerre ; le pont de Maligny est bâti avec les calcaires durs de la base de l'étage néocomien des Ronsières. Couvertures en tuile de Pontigny et en chaume ; chemins entretenus avec les pierres ramassées dans les vignes et les champs —Terres pierreuses sur les pentes et autour du village ; terres argileuses et obue rouge sur les plateaux ; lames dans la plaine (froment, orge et seigle ; avoine dans les obues ; sainfoin et luzerne). Vignes gelives dans les parties basses, donnant principalement des vins blancs ; noyers. Bois de qualité moyenne en chêne avec charme.

Voir aussi p. 391, 414.

Marchais-Beton. — *Sup.* 1,123 hect.; *alt.* 152 m. (vallon).

Sur le plateau tertiaire, au bord d'un vallon qui débouche dans l'Ouanne — Sol de craie blanche recouverte de terrain tertiaire ; quelques blocs sauvages de poudingues. — Puits de 20 à 40 m. atteignant la craie à 6 ou 8 m., sous une assise d'argile avec silex (tuf). — Fontaine de *Sainte-Catherine* au village ; une autre au *Reuilcheau*. Un grand étang. — Sable blanc et rouge à la *Rochenerie*. Deux tuileries à l'O. du village. — Constructions en silex et en brique, chaux de Saint-Martin. Chemins en silex. — Terres blanches sur le plateau ; terres rudes à silex sur les pentes. Culture : blé 2/3 ; méteil 1/3 ; beaucoup de fruits à cidre. =Au bas du village, une mare dont on ne connaît pas le fond et qui ne se dessèche jamais. A 500 m. au S., gouffre où se perdent les eaux pluviales. Un ferrier aux *Trouvées*.

Voir aussi p. 573.

Marmeaux. — *Sup.* 1,076 hect.; *alt.* 246 m. (ruisseau).

En pente assez rapide, sur un petit coteau au bord d'un vallon où coule le ruisseau de Monceaux. — Sol de calcaire à entroques sous le village, argile au fond du vallon ; calcaire blanc marneux sur les coteaux élevés, et calcaire oolitique aux points culminants dans le bois (forêt de *Saint-Ambroise*). — 2 ou 3 puits de 15 m. dans le haut du pays, dont l'un est sujet à tarir ; il n'y a pas de puits dans le bas parce qu'on a de l'eau de source. En creusant ces puits on rencontre, sous la terre végétale, le calcaire à entroques et enfin une argile noire (argile cymbienne). - Beaucoup de sources ; les principales sont : la fontaine de *Saint-Martin*, qui donne naissance à un petit ruisseau dans le haut du vallon, à 1,500 m. au N.-E. du village ; la fontaine *St-Bonnet*, dans le même vallon, mais plus près ; une autre dans une ferme du village ; la fontaine *Ronde*, au-dessous du village. — Fours à chaux à proximité de la forêt de Saint-Ambroise ; on y cuit le calcaire oolitique. La fayencerie des *Cornes* emploie une terre qu'on extrait dans le vallon, au bas du village. — Constructions et chemins comme à Thisy. — Le sol de ce pays est très-variable : dans le fond du vallon, prairies (mauvais foin) ; les peupliers y viennent très-bien. Sur le bord des côtes, terre forte de couleur grise ; c'est la meilleure terre du

pays (froment); au N., herbue rouge et terre réneuse (froment et plantes fourragères); du côté de la croix de l'*Haute*, calcaire presqu'à nu (seigle), bois médiocres sur la terre noire, rouge et reneuse, beaucoup de chènevières de bonne qualité autour du village. — Voir aussi p. 272.

Marsangy — *Sup.* 1,468 hect.; *alt.* 72 m (vallée); maison des Rocs, 184 m.

Village situé au débouché, dans la vallée de l'Yonne, du vallon qui descend d'Egriselle. — Sol très-raviné constitué par la craie recouverte, en général, par un terrain d'éboulement et de détritus. Dans la vallée, alluvion ordinaire. Beaucoup de blocs de grès vers le haut des côtes, et, sur le plateau, terrain tertiaire généralement sableux, avec silex sur les bords. — Les puits ont 15 à 16 m. dans le haut du village et sont creusés dans la craie. Ceux de la partie basse descendent à 6 et 4 m et ne rencontrent que la terre rouge avec silex. — Beaucoup de sources dans le vallon. — Nombreuses exploitations de grès pour pavés, coins, marches, meules de moulin à cidre, qui occupent constamment une trentaine d'ouvriers. Deux sablonnières sur la maison des *Rocs*. On bâtit en silex et grès; très peu de craie. Chemins en silex. — Dans la vallée, bonne terre à froment. Bons prés et plantations dans le vallon, sur le terrain de comblement. Vignes estimées sur la terre rouge caillouteuse qui revêt le coteau. Sur le plateau, terres sableuses (froment et bois d'une qualité médiocre).

Voir aussi p. 163, 167 et 545.

Massangis.— *Sup.* 2,708 hect.; *alt.* 296 m (télégraphe de Villiers).

Sur la rive gauche du Serain, au pied d'une côte escarpée. — Sol de calcaire dépendant de la grande oolite, dans la plus grande partie du territoire; en bas des coteaux, calcaires blancs marneux et calcaire à entroques, celui-ci doit former le fond de la vallée. — Quelques puits creusés jusqu'à 8 et 10 m.; il n'y en a qu'un, le puits communal, qui soit bon. A *Tormancis* on n'a qu'un seul puits qui tarit souvent, quoique sa profondeur atteigne 17 m; on se sert de citernes dans les parties un peu élevées du village. — Une faible source vers le milieu du village. — Exploitations de pierre de taille estimées et de moellon sur la hauteur à l'O. du village, bordant la forêt d'*Hervaux*. Il y a là plusieurs chantiers très-peu profonds, où l'on tire 2 ou 3 bancs d'une pierre d'un gris un peu brun, offrant des parties compactes et des parties finement oolitiques entremêlées. On y trouve des encrines, des oursins et divers autres fossiles à l'état de fragments disséminés dans certaines couches; odeur bitumineuse par la percussion. Ces couches sont assez inclinées d'une manière irrégulière (à Massangis, elles plongent vers le N.). Ces carrières n'occupent que 4 à 5 ouvriers; la pierre se vend 9 f. 50 c. le mètre cube; le moellon n'a aucune valeur; on l'extrait en beaucoup de places sur le plateau, principalement aux environs du chemin de Tormancis, à la forêt d'*Hervaux*; cette pierre est peu épaisse et oolitique. Un four à chaux souterrain en face du village, à l'entrée de la forêt de *Champlive*. — Constructions et chemins en pierres du pays. — Dans la vallée, sur l'alluvion, bonne terre à froment, prés médiocres; sur la montagne, terres très pierreuses (seigle et froment). Beaucoup de bois divisés en deux forêts; la forêt d'*Hervaux* offre des arbres de haute futaie sur un sol argileux rougeâtre ou sablonneux, avec fragments de grès; de l'autre côté du Serain, la forêt de *Champlive* ne présente que du petit bois sur un sol graveleux et pierreux.

Voir aussi p. 150, 283 et 293-294.

Meilsey — *Sup.* 2,217 hect.; *alt. max.* 314 m. (plateau au N.-E.).

Village situé dans le fond d'un vallon, à la naissance de plusieurs petits. — Étage oolitique supérieur. — 60 puits dont la profondeur varie de 5 m. dans le bas, à 20 m. dans le haut; plusieurs tarissent; en les creusant on

trouve terre végétale et sol remué, 0 m. 15 à 5 m.; argile grise 4 m., et par dessous des calcaires blanchâtres qui ne sont pas traversés. Puits de 55 m. dans un vallon, à 300 m. des *Scies*; au hameau on en creusait un qui devait avoir 40 m. A *Chamelard*, 12 puits ayant en moyenne 25 m. de profondeur. — Deux fontaines assez rapprochées dans la partie basse de Melisey; 5 sources dans le fond du vallon, plusieurs à Chamelard ne donnant qu'en hiver; source à mi côte au-dessus de la Métairie. — Petites carrières de moellon oolitique sur le coteau au N., argile à bâtir dans les champs. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille du Val-de-Quenouill et les arènes de Saint-Martin et de Commissey. — Terres pierreuses sur les pentes; terres fortes et obue sur le plateau, (froment, seigle, orge et avoine; chanvre, sainfoin et minette). Vignes donnant assez peu. Bois de qualité moyenne en chêne avec charme, hêtre et érable.

Voir aussi p. 394.

Menades. — *Sup.* 574 hect.; *alt.* 294 m. (colline au N.-O.).

Village situé sur une très-légère éminence au bord d'un vallon qui se rend à la vallée de la Cure. — Sol de lias : calcaire à gryphées avec argile supérieure au N., dominé par les couches à Gryphea cymbium; infrà lias et arkose au S. — La profondeur des puits varie entre 8 et 11 m.; ils rencontrent le calcaire à gryphées dans le haut du village; et, dans le bas, c'est une argile contenant des rognons calcaires (infrà-lias), ils donnent de l'eau en toutes saisons. — Il existe au milieu du village une fontaine avec lavoir, alimentée par une source qui sourd du coteau au N. au-dessus des argiles liasiques; cette source est amenée au village par des conduits souterrains; une bonne source au *Castel*, une autre entre ce dernier et Menades; une encore au levant près du village : enfin une petite à 300 m du côté de Précy. — Constructions en calcaire à gryphées qu'on tire sur le territoire de la commune; terre d'arène pour ciment ou mortier à chaux et à sable de rivière : taille de Tharoiseau. — Pays à froment, terres fortes et pierreuses brunes et jaunes. Du coté du *Grand-Pland*, terre d'arène assez bonne (seigle); bois sur l'arène, ils y croissent bien : bons prés dans le fond, autour du village.

Voir aussi p. 249 et 518

Merey — *Sup.* 266 hect.; *alt.* 120 m (au-dessous du village).

A la base d'un coteau crayeux, assez doux, qui conduit à la forêt d'Othe. — Sol de craie inférieure recouverte de terrain détritique en bas dans le haut c'est la craie intermédiaire inférieure, sans silex qui domine; elle y est recouverte par la terre rouge caillouteuse. — Puits de 10 à 20 m., rencontrant la craie sous 3 à 4 m de terre jaune ou rougeâtre mêlée de silex. — Il existe au village une source qu'on a captée dans un puisard où l'on descend par un escalier en hélice. La profondeur de ce puisard est de 10 m. environ, comme celle des puits environnants Dans les temps des grandes eaux, cette fontaine se gonfle et coule à la surface du sol; pendant les sécheresses, au contraire, elle diminue considérablement sans cependant tarir — Constructions en craie de Champlost et cailloux; mortier en terre jaune. Chemins en silex — Autour du village et au midi, bonnes terres brunes et rougeâtres (froment, jardinage, un peu de vignes et de chanvre; du côté de Champlost, terres crayeuses de mauvaise qualité, au N., terres rouges caillouteuses, et au couchant, mauvaises terres rougeâtres (bruyères).

Méré — *Sup.* 1,186 hect.; *alt.* 216 m. (l'église).

Village sur une éminence de plateau, à la naissance de plusieurs vallons. — Calcaire portlandien et étage néocomien. — 30 puits, dont 1 communal, de 5 à 7 m. de profondeur, tarissant rarement, on les creuse et traverse : terre végétale noire, 0 m. 2; terre jaune sableuse avec minerai de fer, 1 m. 50; sable roué de blanc de

jaune, 0 m. 50, argile bleue et noire avec lits de pierre grise, 3 m. — La *fontaine* qui alimente un lavoir, à la naissance d'un vallon au N.-E.; source de *Charbonne* qui coule à des époques irrégulières. — Petites carrières de moellon sur le chemin de Varennes; sable sur divers points, au N. — Constructions en moellon du pays et pierre de taille d'Yrouère; crépis en chaux de Tonnerre et de Vau-de-Vannes. Couvertures en chaume, quelques-unes en tuile de Ligny et de Flogny. — Terres sableuses au N.; criots et obue au S., terres argileuses partout ailleurs; (froment; peu d'orge et d'avoine; trèfle, luzerne et sainfoin), meilleurs prés dans le vallon, sur le chemin de Maligny. Vignes peu gelives donnant surtout des vins blancs. Noyers assez nombreux; quelques arbres fruitiers. Quelques bois, en grande partie de bouleau, de saule et de tremble.

Voir aussi p. 414 et 444.

Merry-la-Vallée. — *Sup.* 1,852 *alt.* 180 m. (vallon d'Ocre).

En amphithéâtre sur une pente rapide, vers le fond d'un vallon qui va rejoindre celui de l'*Ocre*. — Sol de craie inférieure jusqu'à une certaine hauteur sur les côtes, et de craie moyenne, en haut, surmontée par le terrain tertiaire, du côté de l'Ocre commencent à se montrer les sables du grès vert. — Puits (tous dans le haut du village) ayant une profondeur de 10 m. Ils tarissent dans les temps de sécheresse; creusés dans la craie. — 5 fontaines, dont 3 près du village. Deux de celles-ci, de *Courdimanche* et de *Hazia*, sourdent au pied de la côte au bas du village et forment un ruisseau qui coule dans la vallée, la troisième, de *Guerrin*, est à l'E. et à 500 m. du village, les deux autres sources sont: l'une au *Croc* et l'autre aux *Naudins*. Il y a au S.-O. 4 étangs échelonnés en pente le long de la lisière du bois on les emploie pour le flottage des bois de cette contrée par le Vrain qui les transmet à l'Yonne à Gézy. — Il n'y a pas de carrières fixes. Un four à chaux un peu au-dessus des *Huchons* au S.-O. — Constructions en pierre blanche que l'on tire çà et là, et en silex. Chemins en silex et scories ferrugineuses. — Il y a au S. et à l'O. un plateau de terre argileuse à silex, médiocre; (froment et bois). Au N. et au N.-E., terres crayeuses très-favorables aux prairies artificielles (bon froment), vignes autour du village dans une terre noirâtre. — Plusieurs ferriers considérables existent dans les bois aux Noues et au *Château-de-Vau*. — Dans la craie, *Terebratula alata*, *Ostrea carinata*; oursins silicifiés parmi les silex.

Voir aussi p. 482.

Merry-Sec. — *Sup.* 1,419 hect.; *alt. max.* 377 m. (moulin des Champs-Callots).

Village situé dans le fond et sur les pentes d'un petit vallon. — Étage oolitique supérieur. — 4 puits, dont un communal de 8 à 10 m. de profondeur, présentant, au-dessous de la terre végétale, de 0 m. 30 d'épaisseur, des bancs alternatifs de calcaire et d'argile; quelques citernes, 1 puits aux *Drillons*, 1 à *Bounon* et 2 à *Pesteau*. — Une fontaine avec lavoir et abreuvoir; plusieurs autres à *Pesteau*, *Séné*, *Puteau* et dans la cour des *Champs-Callots*. — Deux carrières près de Bounon, donnant une pierre tendre, bonne lorsqu'elle n'est pas extraite en hiver; moellon et arène partout. — Constructions en matériaux du pays. Couvertures en chaume, quelques-unes en tuile d'Autun, des Barres et de Festigny. — Terres pierreuses et argileuses sur les pentes, d'obue au moulin, (seigle, trèfle et sainfoin); vignes donnant en grande quantité des vins principalement blancs. Noyers nombreux à Pesteau. Bois de chêne, de qualité moyenne.

Merry-sur-Yonne. — *Sup.* 2,365 hect.; *alt. max.* 206 m. (plateau au S.-E.).

Village situé sur la partie inférieure de la pente et sur le fond de la vallée, sur la rive gauche de l'Yonne. — Calcaire oxfordien moyen blanc et terrain tertiaire. — 3 anciens puits de

10 à 12 m. à Merry, à la *Ripe*, *Magny*; 1 très-profond à *Ravereau*; 2 citernes à Maisons; presque partout, même à la *Tour* on va chercher à la rivière l'eau nécessaire à l'alimentation ; mares au *Bois-du-Fourneau* et à la *Croix-Ramonée*. — 2 grandes sources à Merry; celle qui est au centre, et la fontaine des *Vernes* au bas près de la côte; fontaine de Réchimey au Saussois. — Le moellon est tiré sur beaucoup de points, petites carrières de pierre de taille sur le plateau au S.-O.; arène sur plusieurs points. Sur le plateau au-dessus de Magny, blocs de grès curieux, dont il a été question p. 550. A la *Croix-Ramonée* deux tuileries ; celle qui est à l'E. emploie des argiles tertiaires tirées jusqu'à 4 m. 50 de profondeur ; l'occidentale emploie les terres argileuses superficielles ; elles donnent de bons produits ; on y fait peu de chaux maintenant — Constructions en moellon du pays et en pierre de taille, principalement de Mailly-la-Ville et de Courson ; mortiers et chaux de Courson et sable de la rivière. Couvertures en chaume et en tuile du pays. — Obues sableuse et caillouteuse, etc.; terres varennes argileuses sur le plateau à l'E. de l'Yonne, terres légères très-pierreuses à l'O.; (froment, seigle, méteil, orge et avoine, trèfle et luzerne à l'E., sainfoin à l'O.). Bons prés à Magny. Vignes assez gelives donnant des vins rouges pour la consommation locale. Noyers assez nombreux. Petits bois assez médiocres en chêne et charme. Grands escarpements verticaux et rochers du Saussois et du Bois-du-Parc, les champs voisins sont couverts de polypiers.

Voir aussi p. 326, 529 et 551.

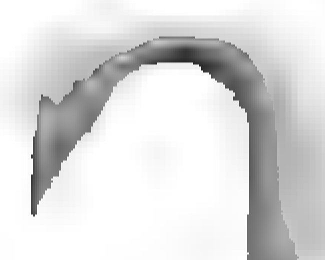
Mézilles — *Sup.* 5,245 hect.; *alt. max.* 287 m. (au S.-E. des Grenons).

Village situé dans le fond du vallon et sur les deux rives du Branlin. — Craie et terrain tertiaire. — 15 à 20 puits de 10 à 12 m. de profondeur, ne tarissant pas; en les creusant, on trouve une terre jaune, du sable et à 3 m. la craie ou marne. Puits de 40 m aux *Chaumes*, au *Fort*, au *Champ-Dolent* et à *Nailly*; il y en a de très-profonds qui ne gardent pas l'eau ; ceux de la *Chautière* et de la *Métairie* valent mieux. Il y a aussi des puits dans les quatre hameaux du S. — Fontaines au-dessus de Mézilles, au four à chaux ; 1 au Fort, 3 ou 4 à mi-côte au-dessous des *Proux*; quelques-uns aussi aux *Grenons* et à *Bertoin*. — Extractions de sable un peu argileux sur beaucoup de points, notamment à la *Métairie*, aux *Matignons*. Quelques blocs de grès et de poudingues sur les plateaux. La craie est extraite comme marne à 10 m. de profondeur sur les plateaux; dans la vallée du Branlin les marnières sont à ciel ouvert, et à mi-côte, comme à la Métairie; aux *Commailles* il y en a une fort grande; 1 fours à chaux à la *Charme* et 1 près des *Pirels*; celui de la Métairie est abandonné. 2 tuileries, et une nouvelle aux Annins, on y fait surtout de la brique et des carreaux, la tuile étant de mauvaise qualité. — Constructions en silex et aussi en craie pour les murs intérieurs; ouvertures en brique; sable de Toucy ou de Saint-Sauveur pour le mortier de chaux. Couvertures en tuile de Fontaines, de Tannerre et Dracy, et aussi en ardoise. Chemins en silex et en *crécy* des ferriers — Terres douces sur les plateaux, rudes à silex sur les pentes; terres sableuses à seigle aux *Guillemettes*; froment et avoine, peu d'orge et de colza; quelques vignes donnant du mauvais vin. Arbres à cidre assez nombreux dans les haies; d'autres arbres fruitiers aussi. Sol des bois en terres fortes humides, avec minerai de fer; ceux de chêne et de charme sont bons et coupés à 15 ou 16 ans ; aux *Harots* il y a des bois de bouleaux fort médiocres — Immenses ferriers au *Pressoir* et aux *Matignons* et à Mézilles dans la rue des Ferriers, d'autres aux *Charmes*, aux *Perrots*, aux *Annins*, aux *Ranières*, aux *Grands-Harots*, et en général dans tous les bois.

Voir aussi p. 184 et 494.

Michery. — *Sup.* 4,705 hect.; *alt.* 406 m. (moulin à vent).

Village situé au bord de la vallée de l'Yonne, vers le point où vient abou-



tir le vallon de l'Oreuse. — Sol d'alluvion dans la vallée et jusque sous le village où il est représenté par de la terre jaune et du gravier caillouteux; craie dans la partie haute, couronnée vers les sommets, par le terrain de terre rouge avec silex (ceux-ci peu abondants). — Puits ayant de 4 à 22 m. au village, et 80 m. au hameau de *Chalopin*, où ils rencontrent une couche épaisse de terre rouge d'éboulement avant d'atteindre la craie. A Michery même, on trouve assez communément: terre jaune 2 m., sable caillouteux 2 m., une craie dure cariée qu'on désigne dans le pays sous le nom de *meulière*, 0 m. 1 à 0 m. 2, enfin la craie blanche (marne). — 2 fontaines, l'une auprès de la ferme de la *Cour*, qui est intarissable, et l'autre entre cette ferme et le village; celle-ci tarit dans les temps de grande sécheresse. — Une belle et très-ancienne crayère sur la colline, à 2 kilomètres environ, au-dessus du chemin de Chalopin. Elle perce la colline par des galeries dans lesquelles pénètrent facilement et circulent les voitures. Des piliers massifs préviennent la chute de la voûte ; cependant un affaissement d'une assez grande surface de la masse supérieure eut lieu en 1807. On dit que les galeries pénètrent sous la montagne jusqu'à près de 1 kilomètre. Outre la carrière principale, il y a encore d'autres petites exploitations au même lieu. L'ensemble de ces exploitations entame la colline sur environ 500 m. de longueur. La craie de ces carrières est d'un beau grain, se taille bien et résiste à la gelée, quand elle est employée sèche. On trouve là des ananchytes et des bélemnites. Les silex sont en général bleuâtres à la surface et quelquefois grisâtres et comme corrodés. Cette craie, comme la craie homogène et tendre de beaucoup d'autres localités de cette région, se décompose souvent en boules ou en ovoïdes. La craie de Michery est très-estimée; on l'expédie assez loin. Une autre crayère peu importante, un peu au S.-E. de Chalopin. Plusieurs tuiliers, dont l'un assez considérable, placé à l'entrée du village du côté de la route. — On construit en silex et craie; coins en grès de Gisy. Chemins en silex. — Dans la vallée, bonne terre brune à froment; en bas du coteau, plantations et vignes dans la terre rougeâtre caillouteuse (mouillère, c'est-à-dire donnant lieu à des sources qui séjournent en hiver); sur la côte, terres blanches et rouges à seigle. Enfin, sur le plateau, bonne terre rouge.

Voir aussi p. 507.

Migé. —*Sup.* 1,462 hect.; *all. max.* 321 m. (plateau au S.-O.).

Village situé dans le fond d'un vallon, à la jonction de plusieurs petits. — Calcaire corallien et à astartes; étage oolitique supérieur et argiles néocomiennes. — 18 puits de 10 à 15 m. de profondeur, ne tarissant jamais; ceux du milieu du vallon ont montré : terre végétale, 1 à 2 m. ; tuf blanc poreux friable, 2 à 3 m. ; gravier renfermant des fragments d'ammonites, 1 à 2 m.; enfin, argiles et marnes noirâtres et grises alternatives, dans lesquelles on trouve une quantité d'eau suffisante. 2 puits à *Prénereau*. Citernes à *Autun* et aux tuileries. — Au centre du village, 7 fontaines assez abondantes alimentant une grande mare près de l'église ; 1 belle à *Prénereau* et 2 à Nanteau, alimentant un petit étang ; quelques petites au bois de Creusy. — Sur le chemin de Val-de-Mercy, carrières donnant du moellon et de la pierre de taille blanche avec veinules de calcaire spathique. Argile sur les chemins de Nanteau et de Coulanges; arène sur le chemin de Nanteau. Tuileries du *Buisson*, d'*Autun*, et une nouvelle sur la route, donnant des produits un peu gelifs. — Constructions en matériaux du pays, et pierre de taille de Charentenay et de Courson ; chaux de Fouronnes et de Charentenay. — Terres argileuses et pierreuses sur les pentes, criots au bord des plateaux, et obue rouge près des tuileries; (froment et seigle ; peu d'orge et d'avoine ; pois et lentilles; luzerne et sainfoin) ; beaucoup de vignes donnant des vins rouges ordinaires et même très-bons à Nanteau. Des

[illegible] quelques châtaigniers. Bois de chêne [illegible] [illegible] — La [illegible] se produit au-dessus du village [illegible] sources, [illegible] qui rejettent beaucoup de gravier [illegible].

Migennes. — Sup. 1,[illegible] hect.; *alt.* [illegible] m. [illegible].

Village situé en grande partie au bord de la plaine [illegible], dominant la vallée de l'Armançon. — Sol de craie [illegible], dans la vallée, par le gravier [illegible], et sous le village [illegible] par la terre jaune [illegible]. — Les puits ont [illegible] 6 m. dans la partie basse du village et 12 à 15 m. dans le haut. Ils rencontrent, sous une terre superficielle variable, la craie marneuse et la marne [illegible]. Ces puits tarissent assez souvent dans les temps de sécheresse, surtout dans la partie haute du village. — Une bonne source au village vers la base du coteau (craie), elle sourd par quatre points et se rend dans un puisard; elle alimente un lavoir entouré de murs. D'autres sources sortent d'une petite dépression entre Migennes et Chaumenoy et forment un petit ruisseau. Ces deux ruisseaux font tourner chacun un moulin. — Gravières sur la côte, au bas de la ferme de Chaumenoy. Exploitations de grève des deux côtés de la route. — Constructions en craie dure qu'on tire principalement de la Roche, silex et brique. Chemins en silex et grève. — Terres blanches sur la plaine élevée, du côté de Laroche (culture principale, le froment). Dans la vallée, terres très-souvent graveleuses dites brûlantes, froment et seigle; les prairies [illegible] y réussissent bien, grâce à l'humidité qui y règne en grande partie par le voisinage du canal. On fait un grand emploi, à Migennes, des prairies artificielles.

Milly. — Sup. 549 hect.; *alt.* 158 m. (à l'E. S.-E.).

Village situé à l'entrée d'un vallon, au bord de la plaine du Serain. — [illegible] — [illegible] [illegible] — [illegible] 0 m. 30, [illegible] 0 m. 30, [illegible] — [illegible] — [illegible] sur le chemin [illegible]. — Dans les constructions [illegible] de taille de Chablis [illegible]. Couvertures [illegible]. — Terres [illegible] les pentes, froment, [illegible]; [illegible] bois de [illegible] principalement en chêne.

Molay. — Sup. 1,[illegible] hect.; *alt.* max. 2[illegible] (plateau d'Arton).

Village situé à l'extrémité d'un petit coteau, au bord de la plaine et sur la rive droite du Serain. — Marnes et calcaires [illegible] moyens et supérieurs [illegible]. — 5 puits, dont 3 tarissent, de 6 à 13 m.; en les creusant on rencontre des couches de calcaires de 0 m. 20 à 0 m. 30 d'épaisseur, séparées par des lits argileux de 0 m. 0[illegible]. Dans le fond il y a un banc de pierre noire très-dure au-dessous duquel se trouve l'eau. — 2 fontaines et autres sources ne tarissant pas, avec un lavoir à Arton. Fontaine à Saint-Blaise. — Dans les friches du plateau, au S. d'Arton, plus de 20 carrières de calcaire compacte donnant du moellon, des lèves pour tout le pays environnant, et des dalles; les veines de calcaires qu'elles renferment s'opposent à ce qu'elles soient propres à la lithographie; il en est longuement parlé p. 348. Bonne arène à bâtir à Arton, sable dans le lit du Serain. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Noyers. Couvertures entièrement en lèves. — Crioux légers

et terres maillées pierreuses, noires très-bonnes dans le vallon de l'Affichot ; un peu d'obue vers Fresnes et lames dans la plaine du Serain ; (froment, orge et trémoire ; peu de seigle ; chanvre très-cultivé ; sainfoin). Vignes nombreuses donnant des vins rouges en assez grande quantité. Arbres fruitiers, beaucoup de noyers. Nombreux peupliers dans la vallée. Les bois de l'Affichot en chêne avec un peu de charme et de hêtre.

Voir aussi p. 161, 353, 554.

Molesme. — *Sup*. 950 hect.; *alt. max*. 370 m. (aux Moulins)

Village situé sur la pente d'une ramification du plateau, à la naissance d'un petit vallon. — Calcaires corallien blanc et à astartes, marnes et calcaires kimméridiens. — Pas de puits, des citernes au village. — Bonnes fontaines au S.-O. de la *Seigne*, à *Champoux* et à l'O. de *Suchois* ; deux petites au S. et à l'O. de Molesme. — Dans le fond du vallon, presque au-dessous du village, cinq grandes carrières dont nous avons longuement parlé p. 368. En face, sur le flanc opposé du vallon, il y a dans le calcaire à astartes une petite carrière dans laquelle on voit : calcaire oolitique blanchâtre exploité, 5 m. ; idem avec nérinées, 1 m. ; calcaire compacte en lits de 0 m. 1 à 0 m. 3, 3 m. : ce calcaire est dur, et on en fait parfois des auges et des cuves ; mais il est trop gelif. Arène au S. de Champoux. — Constructions en matériaux du pays. Couvertures en chaume, sauf quelques-unes en tuile des Barres et d'Autun. — Terres pierreuses d'arène, sèches sur les pentes, meilleures dans le fond des vallons, argileuses et pierreuses sur le plateau ; (seigle et méteil ; froment, orge et avoine ; trèfle et sainfoin). Vignes fournissant au-delà de la consommation locale ; noyers très-nombreux. Bois de chêne avec beaucoup de hêtre et peu de charme.

Voir aussi p. 161.

Molinons. — *Sup*. 1,191 hect.; *alt*. 400 m.

Dans la vallée de la Vanne, au débouché du vallon de l'Alain. — Sol d'alluvion et détritique caillouteux dans la vallée, reposant sur la craie. — Puits ayant de 3 à 7 m. Dans le haut du village, ils rencontrent un terrain blanchâtre, à petits silex, très-tenace, et tarissent dans la saison sèche. — Quelques filets d'eau de source. — Une crayère sur la côte au S. — On construit en craie et brique ; grès sauvages et silex pour les premières assises. Chemins en silex. — Dans la vallée, prés, chanvre, bois, dans une terre noirâtre, assez légère. Sur la côte, au N., sol en pente douce, mélangé et de bonne qualité. La côte S. est plus rapide et offre une terre blanche et rouge de qualité assez médiocre (seigle).

Molosme. — *Sup*. 2,451 hect. ; *alt. max*. 332 (plateau au N.).

Village situé dans le fond et à la partie supérieure d'un vallon qui débouche à Saint-Martin, dans la vallée de l'Armançon. — Calcaires corallien blanc et à astartes ; étage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. — 15 puits de 8 à 17 m. de profondeur dans la partie basse, très-peu profonds dans le haut, dont moitié ne tarissent jamais. Les plus profonds sont entièrement creusés à l'aide de la poudre dans le calcaire blanc ; une mare dans le haut du village. Un puits qui tarit à *Vaulavrey*, et un autre à l'*Herbue*. Citernes au *Grand-Virey*, *Gourley*, *la Fayette*, *les Brosses* et au *Petit-Virey*. Grande mare, dite la *Mouillère*, sur le plateau au N.-O. du *Grand-Virey*. — Au-dessus de *Vaulichère*, grande source qui ne tarit pas, et où l'on va laver. — Petites carrières de moellon sur beaucoup de points autour du village ; la marne à bâtir se prend dans les mêmes trous. — La pierre de taille pour les constructions vient de Saint-Martin. — Criots pierreux sur les pentes, devenant marneux à la partie inférieure ; terres rouges, passant à l'obue sur les plateaux et accompagnées de terres maillées au Grand-Virey (froment, avoine et orge ; luzerne, sainfoin et trèfle). Vignes donnant peu abondamment. Arbres fruitiers et beaucoup de noyers.

Voir aussi p. 412.

Monéteau. — *Sup.* 1,130 hect.; *alt. max.* 220 m. (colline à l'E.).

Village situé dans la plaine de l'Yonne, principalement sur la rive gauche, en un point où les coteaux viennent border la rive droite. — Etages neocomien et des sables verts; diluvium. — 50 puits de 4 à 5 m. et même moins profonds, en creusant, on trouve : terre végétale, 0 m. 80; grève 0 m. 75, une argile noire (*comboua*) qui retient l'eau, 2 m., au-dessous, il y a un banc de pierre de 0 m. 45. Puits de 1 à 2 m. à *Sommeville*, de 8 m. à *Saint-Quentin*, ouverts dans une terre jaune à faire la tuile. — Sur la route de Paris, fontaine abondante, dont les eaux se rendent dans un réservoir qui alimente les *Chesnez*, autre fontaine devant *Boisseau*, les *Dumonts* sont alimentés par l'Yonne. — Sur le chemin d'Auxerre, carrière de moellon gris qui pourrait fournir de la chaux hydraulique, il y a 14 bancs qui renferment des coquilles et dont les meilleurs sont à la partie inférieure. Sable jaune à la Commanderie grèves calcaires au *Grand-Saint-Quentin*, grève de la rivière aux *Dumonts*. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson ou de Bailly et la tuile de Seignelay. — Terres sableuses, froides ou legères dans la partie orientale, avec des cailloux dans les bois, terres argileuses aux Chesnez et grèveuses dans la plaine (froment, peu d'orge et d'avoine; luzerne et sainfoin). Vignes donnant assez abondamment des vins rouges, des noyers, quelques châtaigniers. Bons bois de chêne, renfermant peu de bouleau et de saule; aux Chesnez, il y a du charme.

Voir aussi p. 161, 393, 415, 417.

Montacher. — *Sup.* 1,847 hect., *alt.* 166 m. (en haut de la route à l'E.)

Sur le plateau tertiaire, au bord du vallon du Lunain. — Sol de terre argileuse à silex; quelques blocs de grès et de poudingue. — Puits dans la craie surmontée d'une couche d'argile à silex, dont l'épaisseur varie de 4 à 10 m. Profondeur, 25 à 40 m., suivant les hauteurs. — Quelques faibles sources dans le vallon. — Au S. du village on extrait, de temps à autre, un peu de grès siliceux comme celui de Jouy. Quelques puits à marne. Une petite tuilerie à 4 kil. sur le chemin de La Belliole (argile jaune ou blanche, veinée de rouge et de gris). — Constructions en calcaire dur, silex, brique et bois. Couvertures en tuile. — Le sol du vallon est limoneux rougeâtre, noirâtre par place (prés, peupliers, aulnes). Tout le reste du territoire offre des terres argileuses plus caillouteuses sur les pentes que sur les hauteurs (froment, seigle, méteil, quelques bois en chêne et charme, fruits à cidre). — Quelques sources sarrazines autour du village.

Voir aussi p. 373.

Montigny-Le-Roi. — *Sup.* 1,60[illegible] hect.; *alt.* 148 m (ruisseau sous le pont de la route).

Village situé sur le flanc gauche du vallon du Grand-Rû. — Calcaire portlandien, étages néocomien et des sables verts. — 40 puits, dont 3 ou 4 communaux, ne tarissant pas, de 20 m. dans la partie haute à 7 m. dans le bas; en les creusant on trouve une terre jaune; 0 m. 30 de pierre jaune et enfin un calcaire blanc gelif. Puits de 8 à 10 m. à *Mallerville*, *Saint-Merry* et la *Reste*, à *Montfort*, il y en a un très-profond. Citerne à *Fouchères*. Grande fontaine à *Billy* ou on va laver; fontaine *Sainte-Marguerite* à Soulily. Au-dessus du village, dans un pré, mare et lavoir. — Nombreuses carrières de lumachelle grise, pour moellon et les routes, sur le plateau vers Villeneuve et aussi vers Venoise. Sable blanc à Montfort et à la Reste. Sur la route, extraction d'argile bigarrée pour les poteries de Saint-Florentin. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson, Chemilly et Bailly. Couvertures en chaume et pour près de moitié en tuile de Pontigny. Chemins en grève de ruisseau et pierres ramassées dans les champs. — Sol très-varié; terres

gileuses plus ou moins rouges à la Resle et à Montfort, terres de pruche sur divers points du vallon ; sables très-médiocres vers le *Thureau-Saint-Denis*, meilleurs à Malleville et vers Pontigny (froment principalement, peu d'autres grains ; trèfle, luzerne et sainfoin) ; prés secs. Vignes gélives dans les parties basses, donnant des vins blancs et rouges estimés. Pommiers et noyers ; à Malleville, grand verger dont les fruits sont expédiés à Paris. Bois de la Resle assez bons, en chêne ; dans les autres parties il y a beaucoup de bouleau, de saule, d'aulne, et même d'acacia, vers Montfort.

Voir aussi p. 431 et 437.

Montillot. — *Sup.* 2,245 hect. ; *alt. max.* 319 m (bois des Fouteaux).

Village situé dans une dépression entourée de collines, à la naissance d'un léger vallon. — Grande oolite et calcaire oxfordien moyen, terrain tertiaire. — 40 puits de 4 à 5 m. ne tarissant guère, et 3 communaux de 10 à 12 m., qui sont moins bons ; en les creusant, on trouve, au-dessous de la terre végétale, une argile jaune et rouge dont l'épaisseur est encore inconnue. Citerne ; mare pour les bestiaux. Mauvais puits à la *Charbonnière* et à la *Bertellerie* où il y a des mares ; à *Beaudeterne* on prend l'eau à *Marot*. — Fontaine et citerne à *Tameron*, aux *Vaux-Donjon*, fontaine considérable où l'on va laver et chercher de l'eau dans les grandes sécheresses ; petit étang au moulin *Marot*. — Nombreuses carrières communales de moellon et de lèves, en grande partie abandonnées, sur le chemin d'Asquins. Autre carrière de moellon gélif sur le chemin de Brosses ; carrière de pierre de de taille dans un vallon près du petit bois des *Pomeriets*. Tous ces calcaires appartiennent à la partie supérieure de la grande oolite, mais au sommet de la Cotterette il y a d'anciennes carrières ouvertes dans des calcaires blancs pisolithiques de l'assise oxfordienne moyenne. Au S.-E., tuilerie employant les argiles jaunes bigarrées de la plaine, qui sont tirées à peu de distance au N. Arène sur le chemin de Farges ; la terre à bâtir se trouve en creusant les fondations. — Dans les constructions on emploie les matériaux du pays. Couvertures en chaume pour les 3/4. — Criots sur les pentes, obues et terres rouges en général assez fertiles autour de Montillot, meilleures vers les *Hérodats* (froment et méteil, orge et avoine ; luzerne et trèfle). Prés médiocres, excepté aux Vaux-Donjon. Vignes gelant assez souvent, donnant des vins rouges pour la consommation locale. Noyers assez nombreux. Bois de *Conflans*, très-bons, en chêne, avec un peu de charme et de tremble ; ceux de *Vauxianes*, sur obue, gèlent souvent et renferment beaucoup de charme ; le bois d'*Aigremont*, en chêne avec charme et hêtre, est de médiocre qualité.

Voir aussi p. 301, 325, 553.

Montréal. — *Sup.* 742 hect. ; *alt.* 207 m (croisée de la route de Guillon).

En partie sur le sommet et en partie sur le penchant S.-O. d'un tertre élevé, au bord du Serain. — Sol d'argile liasique couronnée par une petite plaque de calcaire cymbien ; calcaire à entroques au sommet de la côte de *Montelon*, reposant sur l'argile cymbienne. — Bons puits creusés dans l'argile précédée, dans le haut du village, de quelques couches de calcaire cymbien ; leur profondeur varie capricieusement entre 8 et 15 m. — 2 sources sur la côte de Montelon. — Carrières de calcaire à entroques pour pierre de taille et moellon en haut de la côte près Montelon ; lèvières sur le plateau de la même montagne. — Constructions en moellon et pierre de taille à entroques de Montelon, lève de la même localité. Chemins en pierrailles. — Sol généralement bon ; (froment) ; terre grise et argileuse au S. ; assez bonnes vignes sur l'argile du tertre. De l'autre côté de la rivière, sol d'alluvion brun très-fertile ; bons prés, perdus souvent par les débordements du Serain. Terres rougeâtres pierreuses sur les cailloux vers Montelon, généralement productives ; friches sur le plateau de la même montagne.

Mont-Saint-Sulpice. — Sup. 1,902; alt. 194 m. (église).

Au sommet d'une colline allongée, presque détachée et terminée par un petit plateau. — Sol de craie inférieure dans la colline, de sable vert et d'argile à la base, excepté du côté du couchant. La craie est visible vers le sommet de la côte, mais, en général, elle est recouverte par un détritus. — Puits ayant moyennement de 18 à 20 m., maximum 30 m., dans la craie en partie chargée de silex, marne bleuâtre au fond. Ils tarissent souvent dans les temps de sécheresses. Un puits creusé aux tuileries dans l'argile pyritifère jusqu'à 7 m. donnait un peu d'eau; on a voulu aller plus loin jusqu'à 14 m. dans le sable, et l'eau a disparu. — La montagne est entourée d'un certain nombre de sources qui indiquent la limite inférieure de la craie. Les 3 principales sont : la *Doue*, au couchant du côté de Seignelay, à 200 m. environ; la fontaine sous l'église, au bas du talus au S. (celle-ci est actuellement perdue), la fontaine du *Vivier*, à l'E. entre le village et le *Bas-Régnier*. — Deux tuileries au bas de la côte, à 1 kil. au S.-S.-E. l'une sur l'allée à l'entrée du bois; l'autre près de la 1re au levant. On emploie une argile assez peu puissante (1 à 2 m.) grise et jaunâtre tachetée de blanc et de rouge d'une manière obscure; le sable se tire à *Basselle* (Greensand). Les produits sont rouges ou blanc-rougeâtre et inférieurs à ceux de la forêt d'Othe. — Constructions en pierre blanche qu'on tire çà et là, en partie sous le village : mortier en terre jaune détritique, en chaux et sable pour enduire. Chemins en silex des champs. — Dans le haut des côtes, craie souvent à nu, peu de culture : sur le plateau, terres grises froides (froment, avoine et vignes) : autour de la côte, vignes très-bonnes du côté du S.; plus bas, tout autour, terres argileuse en général, rougeâtres où la culture principale est le froment. Bois médiocres sur la terre argileuse au S. = Fossiles de l'argile : *Plicatula pectinoïdes* ; *Serpula heliciformis* ; *Exogyra parva*, *Dentalium*, *Spatangus*, *Pollicipes*, dents de squale (petites, petites natices *Inoceramus concentricus* quelques débris d'*Ammonites* et de *Hamites*, et quelquefois de petits rognons pyriteux ; on y trouve de nombreux nodules calcaires et d'autres nodules noirs.

Mouffy. — Sup. 489 hect.; alt. max. 334 m. (plateau au N.).

Village situé dans le fond d'un vallon à la jonction de plusieurs petits. — Calcaire à astartes et étage oolithique supérieur. — Une bonne fontaine à Mouffy et deux autres, qui tarissent en été. Fontaine à *Villiers*; une qui tarit et des citernes aux Moulins. — Moellon gelif sur divers points : sur le chemin de Courson, argile que l'on mêle avec la terre rouge pour bâtir. — Constructions en moellon et pierre de taille de Charentenay et de Mailly-le-Château. Couvertures en tuile de Migé et des Barres. — Terres pierreuses, plus ou moins marneuses sur les parties inférieures des pentes; (froment, orge et avoine; sainfoin et luzerne). Vignes donnant d'assez bons vins. Noyers assez nombreux.

Moulins-près-Noyers. — Sup. 1,515 hect.; alt. 253 m. (église).

Village situé sur le plateau, à la naissance d'un léger vallon. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — 8 puits de 8 à 17 m., tarissant en été à l'exception d'un seul; en les creusant on trouve : terre maillée, 0 m. 50, argile, 0 m. 40; calcaire en bancs de 0 m. 20 à 0 m. 35, environ 3 m.: le reste est un roc gris-bleuâtre très-dur et gelif. Citernes assez nombreuses. — A 300 m. du côté de Noyers fontaine peu abondante, mais qui ne tarit jamais, alimentant un lavoir; fontaines aux *Douées*. — Moellon gelif exploité presque partout autour du village, arène à bâtir vers les Douées. — Dans les constructions pierre de taille de Grimault. Couvertures en chaume, un peu de tuile et de laves d'Arton. — Terres argileuses et maillées plus ou moins pierreuses; ocre rouge vers Pasilly; (froment, orge et avoine; sainfoin et trèfle). Vignes gé-

lives, donnant en général assez peu ; noyers très-nombreux; bois de chêne avec du charme. = Ammonites de grandes dimensions dans les murailles.

Moulins-sur-Ouanne. — *Sup.* 1,091 hect. ; *alt. max.* 281 m. (au-dessus des Guérins).

Village situé dans le fond de la vallée, sur la rive droite de l'Ouanne. — Etages néocomien et des sables verts et ferrugineux. — 4 puits de 8 à 12 m. de profondeur, creusés en grande partie dans des sables jaunâtres ; dans le fond, on atteint des argiles noirâtres. Quelques puits de 10 à 12 m. aux *Gerbeaux*, à la *Glonne* et aux *Guérins*. — Un grand nombre de petites sources dans les parties basses du territoire. Fontaines aux *Guérins*, aux *Groniers*, aux *Gerbeaux* et aux *Poupards ;* source ferrugineuse aux *Allins*. — Petites carrières de lumachelle près de la Gloone donnant du moellon ; grès assez tendre aux Guérins ; sable un peu gras à bâtir, devant le château et dans les chemins. — Dans les constructions on emploie beaucoup de grès ferrugineux de Saully pour moellon et aussi pour pierre de taille ; cette dernière vient surtout de Molesme ; la brique est aussi employée. Mortier en chaux de Fours et sable de Diges. Couvertures en tuile de Chauminet ; très-peu de chaume. — Terres sableuses, dites de Puisaye ; terres argileuses à la Glonne, au Buisson-Fournier, aux Poupards et aux Gendrons (froment et avoine ; trèfle). Prés assez bons, très-étendus, inondés en hiver. Nombreux arbres à cidre ; quelques châtaigniers. Très peu de noyers et de vignes. Quelques bois de chêne et charme ; nouvelles plantations en bouleau et saule.

Voir aussi p. 464, 471.

Moutiers. — *Sup.* 3,142 hect. ; *alt.* 285 m. (colline à l'E.).

Village situé au bord de la plaine, sur la rive gauche du Loing. — Etages néocomien et des sables ferrugineux. — 3 puits de 8 à 14 m., dont un seul ne tarit pas ; il y a quelques puits de 15 à 18 m. aux *Michaux* et aux *Prouts-de-la-Route*, de 8 m. aux *Piats*. — Dans les autres hameaux, qui sont très-nombreux, il y a un grand nombre de sources et de fontaines ; quelques petites sources ferrugineuses sur divers points, notamment à la Loutière. Grand étang et 2 petits à Moutiers, étangs de Charmoy et de Bourdon. — Grandes carrières de grès tendre brun, facile à travailler, près de la *Marcinerie*, donnant du moellon et de la pierre de taille ; argile à bâtir sur beaucoup de points ; sablière aux *Prouts-de-la-Route* ; 3 fours à chaux et 2 tuileries à la *Bâtisse* et à la *Bussière-des-Bois ;* 2 poteries à la Bâtisse et aux *Cagnats*. A *Gendin*, moulin à pulvériser les laitiers pour la plommeure des poteries de Treigny et des environs. — Dans les constructions on se sert surtout de la pierre de taille de Thury. Les autres matériaux viennent du pays ; très-peu de chaume. Route en silex. Chemins en grès, plus ou moins chargé d'oxyde de fer. — Terres sableuses ou argilo-sableuses presque partout ; terres blanches un peu argileuses aux *Lemberts*, marneuses aux *Gauthiers* (froment et méteil, avoine et orge ; trèfle, peu de sainfoin), bons prés, peu marécageux dans la vallée du Loing ; dans la vallée du Rû-de-Bourdon, ils sont moins bons. Pommiers et poiriers à cidre ; quelques châtaigniers. Bois de très-bonne qualité, en chêne et charme, avec bouleau, saule, noisetier et frêne.

Voir aussi p. 467, 495.

Nailly. — *Sup.* 2,792 hect. ; *alt.*, 108 m. (au moulin, au-dessus de Nailly).

Dans un vallon qui descend à la vallée de l'Yonne. — Sol de craie et de détritus riches en silex. Terrain tertiaire sur le plateau, sans cailloux siliceux ; beaucoup de grès sauvages. — Puits, profondeur minimum 2 m. dans le détritus à silex ; moyens 15 à 20 m. dans la craie ; max. 30 à 32 m. dans la craie. — La fontaine des *Salles*, à l'ouest du village, donne naissance à un ruisseau qui se rend à l'Yonne par Courtois. Ce ruisseau donne de l'eau en toutes saisons. — 5 tuileries,

savoir : une au N. du hameau de *Parroy*, une vers la limite du finage, du côté de *Saint-Serotin* deux vers le hameau des *Chollets*, la cinquième est voisine de la *Casine*. Pour la fabrication, voyez Courtois. — Constructions en grès et silex. Couvertures en tuile. — Les bords du ruisseau offrent une terre détritique caillouteuse, qui porte de mauvais prés entrecoupés de plantations (aulnes et peupliers). Les coteaux sont crayeux et très-caillouteux; (seigle et vigne). Le plateau est couvert de bois (chêne, bouleau, charme). On y trouve encore quelques châtaigniers et souvent l'acacia vulgaire. Le sol de ces parties élevées est argileux, quelquefois un peu sableux, rouge. Le silex ne s'y montre pas; tandis qu'il abonde, au contraire, sur les versants.

Voir aussi p. 155, 165 et 543.

Nouilly. — *Sup*. 1,559 hect.; *alt*. 96 m. (vallée).

En pente vers le haut du coteau occidental du Ravillon. Sol de craie inférieure, avec détritus jaune sous le village. Assise argilo-marneuse au fond du vallon (grès vert). — Profondeur des puits, entre 5 et 20 m., *max*. 30 m. Ils rencontrent, sous une couche peu épaisse de terre végétale, 0 m. 5 décim. de terre rouge, 2 m. de terre jaune propre à bâtir, 2 m. de sable mêlé de cailloux. Cette dernière couche est remplacée, en certains endroits, par une terre argileuse noire, et, dans d'autres, par la pierre blanche (craie). La profondeur de ces puits est capricieuse; plusieurs, creusés dans la partie haute du village, sont moins profonds que ceux de la partie basse. Dans les temps de sécheresse il y en a à peu près la moitié qui tarissent. — Une bonne source alimente un lavoir au pont des *Grais* dans le vallon du Ravillon. On dit qu'elle est ferrugineuse et que des médecins en ont ordonné l'usage; l'on prétend même qu'elle laisse déposer un limon couleur de rouille. On est venu chercher cette eau de beaucoup de villages; on lui suppose une vertu diurétique; nous ne lui avons trouvé aucune saveur extraordinaire, et nous n'avons vu au fond, ni dans le ruisseau, aucun dépôt ferrugineux. Fontaine du *Chêne* au-delà du ruisseau, du côté de Villemer; fontaine des *Obues* à mi-côte comme la précédente et près de celle-ci; la *rue Bourbeuse* encore sur la même côte, mais plus près de Guerchy; une autre fontaine près la ferme d'*Arbley*, dans le vallon. — Crayères sur la côte au couchant et assez près du village; on en tire une craie marneuse contenant quelques silex (ammonites, inocérames polypiers, enduits cotonneux, concrétions celluleuses et légères, calcaire cristallisé). — Constructions en craie. Chemins en petits cailloux qu'on prend sur la côte du côté de Charmoy. — Territoire très-variable sous le rapport agricole. A l'O., sur la côte, terres grises, dites douces, avec cailloux, veinées de blanc sur le haut des côtes; terres douces meilleures dans les dépressions (froment). La rampe qui descend au vallon du Ravillon est encore en terres douces; un peu de terre argileuse à l'E. et de terre blanche au N.-E. (céréales, vignes); le blé est peu abondant mais bien grené; au reste, il en est presque toujours ainsi sur les terres crayeuses.

Voir aussi p. 496.

Neuvy-Sautour.—*Sup*. 1,906 hect.; *alt*. 171 m.

Village situé sur un promontoire formé par l'extrémité avancée d'une colline crayeuse. — Sol de craie inférieure; marne noire (gault supérieur) dans les fonds.—Les puits ont moyennement 26 m.; ils rencontrent la craie, au fond une marne d'un gris verdâtre qui, à l'air, se délite. En certains points, la craie se trouve recouverte par une couche de terre détritique dont l'épaisseur atteint jusqu'à 7 m. Ces puits tarissent ordinairement dans l'été. — Beaucoup de fontaines qui prennent naissance au pied du coteau crayeux. Les principales, qui jamais ne tarissent, sont celles de *Boullay* (source du Créauton), celle de *Frodeau* formant un petit ruisseau entre Neuvy et *Courcelles*. Au hameau de la *Vallée* est une bonne fontaine voûtée qui

alimente un lavoir. — Crayères sur la route de Sormery, à 200 m. de la route impériale. Terriers au village fournissant de la terre à bâtir. — Constructions en craie marneuse et grès de Beugnon et de Soumaintrain ; mortier en terre ou chaux et sable de Saint-Florentin. Chemins en grève et silex ; craie au-dessous pour les fondations. — Terres du pays bas très-mélangées (obues) en général excellentes (froment, chanvre, prairies); sur la côte, terre grisâtre ou rougeâtre (froment, menus grains et vignes; beaucoup de prairies artificielles).

Nitry — *Sup.* 3,470 hect.; *alt. max.* 278 m. (plateau au S).

Village situé sur un plateau très-uni. — Grande oolite, marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — Plus de 60 puits, dont 15 communaux, de 5 à 10 m. de profondeur, tarissant presque tous ; en les creusant on trouve, au-dessous de 0 m. 50 de terre végétale, des alternances de calcaires compactes et de marnes grises en couches de 0 m. 30. 3 citernes communales; grande mare devant l'église. Un puits à *Vorme*; citernes seulement à *Noiret* et à *Grille*. — A 1 kil. à l'E., dans le vallon, fontaine et lavoir tarissant pendant les grandes sécheresses. — Petites carrières de moellon à l'O. et au S.-O. Arène grasse de Grille. — Constructions en matériaux du pays. Couvertures en lève d'Arton et de Villiers-la-Grange. — Terres marneuses et pierreuses ou bien très-pierreuses; obue formant 1/4 du territoire; (froment, orge, avoine et trémoire, sainfoin et trèfle). Vignes donnant des vins rouges en plus grande quantité que pour la consommation locale ; peu d'arbres fruitiers et de noyers. Bons bois de chêne avec 1/4 de charme.

Voir aussi p. 322.

Noé. — *Sup.* 854 hect. ; *alt.* 90 m. (vallée) ; 220 m. (bois de Noé).

Au pied d'un coteau raviné, au bord de la vallée de la Vanne. — Sol crayeux et détritique; sur le plateau, terrain tertiaire (argile, sable et limon rougeâtre caillouteux), un peu de grès sauvage. — Puits de 8 à 9 m. dans le bas du village, creusés dans un détritus gris-jaunâtre à silex. Ceux des parties plus élevées ont de 12 à 20 m. dans la craie. Aux *Hauberts* il n'y a qu'un puits dont la profondeur atteint 54 m. Ces puits donnent de l'eau en tous temps. — Trois fontaines dans le village même, au pied du coteau. Il y en a encore une au *Clos*, qui alimente un lavoir et un abreuvoir. — Constructions en grès et silex. Couvertures en tuile. Chemins en silex. — Dans le fond de la vallée, terre noire tourbeuse ; (mauvais prés et aulnes). Sur la côte, terres argilo-calcaires caillouteuses, de médiocre qualité, (seigle, un peu de froment, vigne). Le plateau offre un sol végétal sablonneux très-caillouteux, d'un gris-rougeâtre, sur un fonds d'argile et de sable rouges sans silex (arbres à cidre, bois de chêne et de bouleau).

Voir aussi p. 535.

Noyers. — *Sup.* 3,566 hect., *alt. max.* 287 m. (plateau à l'E).

Bourg situé dans une presqu'île sur la rive droite du Serain, et aussi sur la rive gauche. — Grande oolite, marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs, diluvium. — 50 puits, dont 10 communaux, de 10 m. de profondeur moyenne, alimentés par la rivière; en les creusant, on trouve au-dessous de de la terre végétale de 0 m. 50 d'épaisseur, une argile jaunâtre ou rouge, puis les graviers et cailloux formant l'alluvion de la vallée; on atteint rarement la roche calcaire jaune. Puits de 15 m. à *Puits-de-Bon* et aux *Vaucharmes*. Puits au-dessous de la *Borde*; dans les autres fermes du plateau, citernes et mares seulement. — 3 grandes sources qui donnent constamment ; la principale, dite d'*Eglard*, est à 50 m. de la rivière et à 10 m. au-dessus de son niveau ; un grand lavoir. — Carrières de moellon grossier et oolitique jaunâtre, fournissant aussi de la pierre de taille un peu gélisse, au-dessous de la route de Chablis. Sur divers points des pentes et du plateau, moellon compacte. Sable du Serain,

fin et bon pour les mortiers. Arène à peu de distance sur le chemin de Villiers-la-Grange. — Constructions en matériaux du pays et aussi en pierre de taille de Grimault; chaux d'Annoux. Couvertures en lèves et aussi en tuile de l'Isle et d'Annay. — Sur les plateaux, terres généralement marneuses et pierreuses, surtout au S.-O. Obues pierreuses à Puits-de-Bon; obues non pierreuses dans la plaine vers Clavisy; (froment, orge et avoine; sainfoin sur les pentes, trèfle et luzerne dans la plaine); prairie très-bonne souvent inondée, mais sans dégradations. Vignes peu gelives, donnant principalement des vins rouges. Beaucoup de noyers et de cerisiers dont les produits sont exportés à Semur et à Châtillon.

Voir aussi p. 322.

Nuits-sur-Armançon. — *Sup.* 198 hect.; *alt.* 220 m. (route au N.-O.).

Village situé dans la plaine et sur la rive gauche de l'Armançon. — Grande oolite et diluvium. — 20 puits de 8 à 10 m. de profondeur, creusés dans les calcaires jaunâtres au-dessous de la terre végétale et d'une couche de sable et graviers diluviens plus ou moins épaisse; puits à *Saint-Marc.* — 2 carrières de moellon et de petite pierre de taille sur les bords de la route d'Aisy; sur la côte à l'O., extractions de lève, arène au pied de la côte, près du chemin de Sanvigne; sable de l'Armançon pour les crépis. Un moulin à plâtre; lavoirs à minerai sur l'Armançon; entre le château et les moulins, rémoulerie dans laquelle on fabrique beaucoup de taillants.—Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Cry. Couvertures en lèves et en tuile. — Criots sur le plateau et les pentes (seigle); obue blanche sur les pentes douces et lames dans la plaine; (froment, orge et avoine; sainfoin, trèfle et minette). Vignes un peu gelives; quelques arbres fruitiers. Bois assez bons en chêne, avec un peu de charme et de noisetier.

Voir aussi p. 290.

Ormoy. — *Sup.* 1,332 hect,; *alt.* 151 m.

Sur une colline crayeuse, qui sépare la vallée de l'Armançon de celle du Serain : recouverte souvent, sur la côte, de terrain détritique et de silex grossiers. — Puits ayant de 12 à 20 m., creusés presque immédiatement dans la craie inférieure caillouteuse. Les plus profonds tarissent dans les années sèches. — 2 sources au hameau de la *Malmaison*, dont une seulement est publique. Une autre source, au village même alimente un lavoir; elle ne coule que pendant les 2/3 de l'année.—Exploitations de craie inférieure à silex, chez divers particuliers, et de grève dans les champs du côté de l'Armançon et aussi du côté du Serain. — Construetions en pierre blanche, pierre de Bouilly (grès vert) et caille de Beaumont; mortier en terre jaune obscure; le sable se tire à *Basselle* (greensand). Chemins en cailloux que l'on trouve à la surface du sol (silex fondus de la craie inférieure). — Sur la côte, autour d'Ormoy assez bonne terre blanche (vignes, céréales); terre de Beauce (terre jaune sans cailloux) et terre noire forte entre le Mont-Saint-Sulpice et Ormoy, et un peu du côté de *Cheny* et de Bonnard; la moitié des terres grèveuses est mauvaise à cause de l'abondance du gravier (seigle et sainfoin); un peu de bois sur une terre caillouteuse.

Ouanne. — *Sup.* 2,916 hect.; *alt. max.* 370 m. (à Vrilly).

Village situé dans le fond de la vallée, à la source de l'Ouanne et à la jonction de plusieurs vallons. — Etage oolitique supérieur et étage néocomien. — 20 puits de 5 à 20 m. de profondeur dans les parties supérieures; ils ne tarissent pas; en les creusant on traverse des couches d'argile noirâtre plus ou moins feuilletée et de calcaire gris de 1 à 3 m. d'épaisseur, renfermant des gryphées virgules et autres coquilles; des lits d'argile noire portent le nom de *conroy* et retiennent les eaux. A *Vrilly* et à *Cuissy*, puits de 27 m.; dans d'autres hameaux, puits de quelques mètres, à *Narles*, *Usselot*, *l'Erable*, *Haut-Pierrefitte* et *Moulin-Mignon*. Citernes aux *Quatre-*

Chemins. — Belle fontaine de l'Ouanne, alimentant la partie basse du village. Sources et fontaines dans la plupart des hameaux, même de ceux qui possèdent des puits, ou à leur proximité. — Constructions en moellon que l'on tire dans des friches communales au-dessus d'Usselot et chez des particuliers, et en pierre de taille de Molesmes, de Courson et aussi de Merry-Sec ; argile à bâtir sur le c emin de Châtenay Mortiers en sable de la Bruyère ou de l'Yonne et chaux de Leugny et de Fontenoy. Couvertures en tuile des mêmes usines et en chaume. — Sol très-varié ; terres argileuses et pierreuses sur les pentes ; criots et obues blanches plus haut et sur certains plateaux ; obue rouge sur plusieurs plateaux. Sables plus ou moins argileux vers Narleu et les Forêts (froment, avoine, seigle, et aussi méteil ; sainfoin, luzerne et trèfle aussi) ; bons prés, surtout dans les vallons au-dessus d'Ouanne. Vignes gelant souvent, donnant des vins rouges et blancs pour la consommation locale. Arbres fruitiers divers, noyers. Quelques châtaigniers Bois d'Etrizy en chêne avec un peu de charme et d'érable.

Voir aussi p. 385 et 387.

Pacy-sur-Armançon — *Sup.* 1,335 hect.; *alt. max.* 269 m. (plateau au S.-O.).

Village situé au pied des coteaux, sur la rive gauche de l'Armançon. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs ; diluvium. — 15 puits de 4 à 6 m., quelquefois de 15 m. dans la partie haute, ne tarissant jamais ; en les creusant on trouve au-dessous de la terre végétale et des sables et graviers de la vallée, des bancs calcaires plus ou moins gris et enfin des argiles bleuâtres. Citernes et mares à *Beaulieu* et aux *Fourneaux*. — Fontaine au bas du village, coulant constamment ; quelques sources en hiver le long de la prairie. Fontaine dans le vallon du chemin de Beaulieu. — Magnifiques carrières dont l'entrée presque seule est sur le territoire, les extractions étant, comme il a été dit, sur celui de Lézinnes ; nous n'avons rien à ajouter à ce qui a été dit p. 160 et 321, si ce n'est que le tiers de la population de la commune est employé à l'extraction et à la préparation de la pierre ; parmi les 200 ouvriers, le quart est fourni par les anciennes provinces d'Auvergne et de Limousin. Arène sur les chemins de Vireaux et de Sambourg. Sable de la rivière pour les mortiers. Four à chaux hydraulique cuisant à la houille, situé assez près de celui de Lézinnes. Une scierie à pierres pour le dallage. — Constructions en moellon et pierre de taille des carrières. Couvertures en chaume et en tuile de l'Afflchot, de Cusy et de Marolles (Aube). — Terres légères et arèneuses sur les pentes et les plateaux ; un banc d'obue à Beaulieu ; terres de lames dans la plaine (froment, orge et avoine ; beaucoup de chènevière ; trèfle, sainfoin et luzerne). Vignes fournissant à peine à la consommation locale. Quelques cerisiers, beaucoup de noyers. Petit bois assez bon, en chêne avec du charme.

Pailly. — *Sup.* 1,489 hect. ; *alt.* 168 m. (en haut du village).

Situation, sol, constructions, agriculture comme à Plessis. — Puits idem, si ce n'est que leur profondeur peut atteindre jusqu'à 90 m. — 4 crayères souterraines exploitées au treuil, savoir : deux au S et tout près des dernières maisons du village, une 3e à 1 kil. au S.-E. près le chemin de Sergines ; la 4e près du chemin de Villeneuve, à 2 kil. au N.

Parly. — *Sup.* 2,077 hect. ; *alt. max.* 314 m (bois d'Arran).

Chef-lieu situé sur un bas plateau à mi-côte, sur le flanc occidental de la partie supérieure du grand vallon du Tholon. — Etage des sables ferrugineux, craies inférieure et moyenne et terrain tertiaire. — Puits de 4 m. à Parly, ouverts dans des sables rouges. Dans les hameaux, la profondeur est très-variable et souvent fort grande également dans les sables ; elle est de 8 m. aux *Pillets*, de 13 au *Petit-Arran*, de 36 aux *Chenons* et de 40 à *Bâle*.

Sur le plateau, au *Berthaut*, le puits a 32 m, mais ceux d'Arthé sont moins profonds; tous sont excavés dans la craie ou *marne*. — Belles sources assez nombreuses: fontaine de *Viviers*, au-dessous des *Vincents*, fontaine de *Tholon*, au bas de la carrière d'Arran; fontaine des *Saucois*, aux *Rougeaux*, petite entre Parly et les *Robins*, et beaucoup d'autres semblables, pour le service des habitations ou l'irrigation des prés. — Au S.-O. du Petit Arran, carrières de grès ferrugineux brun-jaunâtre tendre, à gros grains, employé comme moellon et pierre de taille, ou bien dur, à grain fin, servant au pavage, jusqu'à une distance de 3 myriam.; les bancs, très-irréguliers dans leur allure, ont de 0 m 30 à 1 m. 20 d'épaisseur; ils sont séparés par des argiles blanches ou jaunes de la masse de sables qui est au-dessous (voir aussi p. 465). Sur la pente du coteau au-dessus de Parly, carrière de moellon blanc pour les cloisons intérieures. Au-dessus du Petit-Arran, ocrière dont il a été question p. 489. Au-dessous de *Bâte*, tuilerie employant des argiles sableuses grises du *gault*, qui sont tirées tout auprès. Le fond du vallon du Tholon présente des tourbes dont on pourrait peut-être tenter l'extraction si le bois devenait plus cher. La craie est encore peu employée pour l'amendement des terres; on la tire soit sur les pentes du plateau d'Arthé, soit sur le coteau qui s'étend de la Rue Fronde vers Sauly. — Constructions en matériaux du pays; la chaux vient de Dracy. Couvertures en tuile pour 1/3 seulement; le reste en chaume. — Terres sableuses sur les pentes inférieures du vallon, et lateux sur les parties supérieures; pruches sur le plateau d'Arthé et sur le coteau d'Arran (froment, méteil et seigle; farouch, trèfle, luzerne et sainfoin); prairie du Tholon marécageuse, de mauvaise qualité. Vignes sur les pentes entre Parly et Beauvoir, donnant des vins rouges en quantité supérieure à la consommation locale. Pommiers, poiriers et pruniers; beaucoup de noyers; châtaigniers aussi nombreux, dont les fruits sont achetés pour les villes du département et même pour Melun et Troyes. Bois de Mont-Chaumont, assez beaux, en chêne; ceux d'Arran et des Gourchons sont coupés tous les neuf ans pour fagots. Dans le vallon, il y a de belles futaies de chêne, renfermant du frêne employé au charronnage. = Dans le bois de Mont-Chaumont deux ferriers exploités pour l'entretien des chemins de grande communication.

Paron. — *Sup.* 1,050 hect., alt. 67 m. (vallée).

Les maisons du village sont disséminées sur une grande distance, le long du vallon de Subligny, à partir de la vallée de l'Yonne. — Sol profondément raviné, montrant la craie souvent à nu et à pic, et fréquemment aussi recouverte de terre rouge avec silex. On trouve sur le plateau le terrain tertiaire ordinaire (sable, argile, limon rouge et silex). Blocs de grès sauvage et quelquefois de poudingue siliceux. — La profondeur moyenne des puits est de 10 m. Ils pénètrent dans la craie après avoir traversé la terre rouge à silex dans une assez faible épaisseur. — Deux belles fontaines donnant une eau saine, abondante et limpide; l'une forme un petit bassin au pied de l'église; l'autre sourd un peu plus haut dans le vallon. — Trois crayères, savoir: deux près des premières maisons du village au bord de la vallée, dont une alimente une fabrique de blanc d'Espagne, et une autre, en partie souterraine, dans le grand ravin, en face de Sens, près de la route de cette ville à Chéroy; celle-ci fournit la matière première à un four à chaux et à une seconde fabrique de blanc. Deux tuileries au bord du plateau à l'O. du village. On exploite une argile blanche ou jaune et du sable qui contient assez souvent de grosses masses de grès qui s'y sont formées par cohésion et concrétion. — On construit en craie et silex. Le grès est employé pour faire les chéneaux. Chemins et routes en silex. — La vallée présente des terres noires de bonne qualité (froment). On y trouve

quelques prairies. La terre des coteaux est jaune et plantée en vignes. Enfin sur le plateau est un sol froid argileux où l'on cultive aussi le froment. = A côté de la fabrique de blanc que nous avons signalée au bord de la vallée, on remarque deux habitations creusées dans le massif crayeux, où vivent quelques personnes pauvres.

Voir aussi p. 174 et 508.

Paroy-en-Othe. — *Sup.* 532 hect. ; *alt.* 184 m (sommet au S.).

Dans un petit vallon, au pied de la falaise crayeuse. - Sol comme à Belle-Chaume. — Puits de 18 à 20 m., rencontrant l'argile grossière à silex avant de pénétrer dans la craie. Ancienne source au village, aujourd'hui perdue ; on fait actuellement (1844) des fouilles pour tâcher d'en découvrir de nouvelles. — Plusieurs lieux d'extractions pour la craie : la crayère principale est au S.-O. et près du village (craie blanche sans silex, à inocérames). Un four à chaux à l'E. et à 1 kilomètre du village, au bord du chemin de Belle-Chaume. Sablonnière sur la côte près du chemin de Vergigny. - Constructions et chemins comme à Belle Chaume. — Au S. sur la rampe crayeuse, terre brune, peu caillouteuse, excepté à l'O. ; sur la côte, le froment forme la culture principale : sur le talus, bonne terre rouge à silex, (vignes et froment). Sur le plateau, bois ; ils croissent mieux dans la terre caillouteuse que dans la terre sableuse dite de bruyères.

Paroy sur Tholon. — *Sup.* 421 hect. ; *alt* 102 m. (colline à l'E. de la route)

Au pied du *Montholon*, sur la rive droite du Tholon — Sol de craie blanche massive, sans silex, recouverte, sur le Montholon, par des sables, unes avec nombreux silex non roulés — Puits de 5 à 22 m. traversant d'abord 0 m 5 de terre végétale, 0.m 5 d'argile rougeâtre, à silex (tuf), pénétrant ensuite dans la craie. — Une grande carrière de craie sur la pente N.-O. du Montholon ; cette craie est blanchâtre, massive, sans silex (nodules de limonite, inocérames). — Constructions en craie ; on commence par des assises de silex. Chemins en silex. — Terres en grande partie grises ou blanchâtres crayeuses mêlées de silex, et, sur certains points d'argile rouge peu épaisse. Culture ; blé, très-peu de méteil, beaucoup de vignes.

Voir aussi p. 500.

Pasilly — *Sup.* 999 hect. ; *alt* 272 m. (vallon au N.-E.)

Village situé sur le plateau, à la naissance d'un très-petit vallon — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — 5 à 6 puits assez profonds ne tarissant guère, dans lesquels on rencontre des bancs de calcaire et dans le fond des argiles bleues. — Fontaine avec lavoir et abreuvoir ; elle tarit à peu près en été. — Carrière de moellon sur le chemin de Villiers ; arène sur plusieurs points, notamment vers Sanvigne. — Dans les constructions, on emploie la pierre de taille d'Annoux. Couvertures en paille et aussi en lève d'Etivey et de Sarry — Terres pierreuses médiocres excepté dans les vallons, et un peu d'obue ; (froment et orge-trémoire ; sainfoin et trèfle). La forêt, bonne, est en chêne avec du charme.

Passy. - *Sup.* 374 hect. ; *alt.* 77 m. (vallée).

Entre la plaine de l'Yonne et les collines crayeuses, sur une légère terrasse qui borde la vallée de l'Yonne du côté droit. — Sol de comblement et d'alluvion dans la plaine, et, sur la colline ; craie presque partout recouverte par le terrain de terre rouge et de silex redescendu. En haut un peu de tertiaire — Profondeur des puits, 30 à 32 m. ; ils traversent une terre forte rougeâtre, une terre blanche, et pénètrent dans un terrain rouge caillouteux difficile à entamer. - Une crayère au bord oriental de la route, à moitié chemin de Villeneuve Exploitations de gravier et de sable calcaire entre Veron et Passy — On bâtit comme à Ro oy. Chemins idem. — Dans la partie plane du finage, bonne terre un peu caillouteuse jusqu'à la route.

puis sableuse et légère entre la route et l'Yonne (froment . En montant sur la côte, on trouve un terrain rougeâtre très-chargé de cailloux (vignes et bois). Les bois du haut plateau sont plantés dans une terre argilo-sableuse où ils viennent assez bien.

Percey. — *Sup.* 957 hect. ; *alt. max.* 152 m . (plateau au N.-E.).

Village situé au bord de la plaine, sur la rive droite du canal et de l'Armançon. — Etages néocomien et des sables verts, diluvium — 30 puits de 5 à 11 m., tarissant rarement ; en les creusant on trouve au-dessous de la terre végétale des argiles bleues et enfin des sables gris dans le fond. A la *Sogne* 6 puits et aux *Milleries* 10 de 10 m. de profondeur. — Fontaine et mare près de l'église ; plusieurs autres mares. — Extraction de sable blanc près du village et aussi pour la tuilerie. — Constructions en moellon de Villiers-Vineux et pierre de taille de Tonnerre. Couvertures en tuile des Croûtes (Aube); peu de chaume, chemins et route en graviers et cailloux. — Terres principalement argileuses ou sableuses ; terres de lames dans la plaine ; (froment et seigle, peu d'orge et d'avoine, sainfoin ; luzerne dans les lames). Vignes peu nombreuses, donnant une assez grande quantité de vin. Bois de chêne avec beaucoup de bouleau.

Perreuse. — *Sup.* 574 hect.; *alt. max.* 373 m. (aux moulins à vent).

Village situé sur un petit plateau à la base d'une co line élevée. — Etages oolitique supérieur et néocomien. — 8 puits dont 1 communal, de 25 à 30 m. de profondeur, ne tarissant pas ; en les creusant on trouve, au-dessous de la terre végétale, 3 m. d'argile noirâtre, puis on entre dans des calcaires durs, en bancs plus ou moins épais, que l'on ne mure pas. A la *Carouble*, puits assez bon de 25 à 30 m ; aux moulins à vent un de même profondeur donnant très-peu d'eau. — Dans le fond du vallon sur le chemin de Treigny, source très-forte et plusieurs petites. Source abondante aux *Guittons* ; fontaine et mare à la *Charmée*. — Petites carrières de moellon et terre à bâtir sur les pentes de la colline. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Lainsecq et d'Etais, et le sable des Devaux. Couvertures en chaume et en tuile de Treigny. — Bonnes terres marneuses au N et à l'E., criots et obue dans toute la partie méridionale; (froment, orge et avoine ; trèfle, sainfoin et luzerne). Vignes donnant des vins rouges et quelques blancs, au-delà des besoins locaux. Arbres à cidre et nombreux noyers.

Voir aussi p. 369 et 521.

Perreux. — *Sup.* 2,637 hect.; *alt.* 194 m (aux Delaunois).

Au bord du plateau tertiaire, dominant le vallon de l'étang qui n'est qu'une dépendance de la vallée de l'Ouanne. — Sol tertiaire reposant sur la craie blanche. — Puits ayant de 30 à 35 m. dans les hameaux ; ils ne rencontrent la craie qu'au fond. — Fontaine de la *Coudre*. — Extractions de marne, principalement à *Hislevert* et au-delà des *Girandes*. — Constructions en silex, encoignures et fenêtres en brique. Chaux de Grandchamp et de Dracy. Chemins en silex. — Sur le plateau, terre douce et presque exempte de silex : ceux-ci sont au contraire abondants sur les côtes (terre rude). Culture : blé, méteil et seigle ; arbres fruitiers ; bois de moyenne qualité.

Perrigny. — *Sup.* 1,263 hect.; *alt. max.* 167 m. (côte de Migraine).

Village situé sur la partie inférieure de la pente du thureau de St.-Georges, jusque sur la rive droite du Beaulche. — Etages néocomien et des sables verts. — 12 puits de 4 à 8 m de profondeur, ne tarissant pas ; en les creusant, on trouve le sable, puis des argiles bleues qui, un peu plus bas, renferment des bancs de lumachelle. Puits de 10 et de 15 m. à *Mocquesouris* et aux *Bréandes* ; dans les hameaux qui sont à l'O. du Beaulche les puits ont de 15 à 20 m — Sources au *Verger* et au *Petit-Bois* — Extractions de lumachelle sur les basses pentes, près de la prairie du Beaulche. Sable jaune dans les bruyères au N.-O. Assez

grande tuilerie aux *Groseillers ;* les terriers situés à côté donnent des argiles grises sableuses qui sont employées sans aucun mélange. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson. Couvertures en tuile et en chaume. Chemins en silex jaunes ramassés dans les champs. — Terres plus ou moins argileuses (froment et avoine), et terres sableuses et caillouteuses (seigle et méteil, trèfle et luzerne); bonne prairie; grande étendue de vignes donnant en abondance des vins rouges. Noyers assez nombreux. Bois assez bons, en chêne, avec un peu de bouleau; on les coupe fort souvent.

Voir aussi p. 447 et 461.

Perrigny-sur-Armançon. — *Sup.* 1,581 hect.; *alt. max* 303 m. (Bois du Chêne-Sain).

Village situé au pied d'un bas coteau, sur la rive gauche de l'Armançon. —Grande oolite et diluvium.— 6 puits de 6 à 8 m. de profondeur, creusés dans des calcaires grisâtres, ou bien dans les alluvions au voisinage de la rivière; la hauteur de l'eau est en rapport avec celle de la rivière. Citerne et mare à l'*Autremont.* Vis-à-vis du village, lavoir alimenté autrefois par une source et aujourd'hui par le canal. — A l'O. carrière de moellon blanchâtre donnant aussi un peu de pierre de taille plus dure à la partie inférieure; un four à chaux près de la carrière; arène au-dessous du bois du Chêne-Sain; sable de la rivière pour les crépis. On a tiré autrefois, dit-on, du minerai de fer dans le bois des Mines-Noires. Moulin à plâtre. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Cry. Couvertures en lève d'Aisy. — Sur les pentes criots d'autant plus pierreux qu'on s'élève davantage, et peu d'obue; terres de lames dans la plaine; (froment, orge et avoine, peu de seigle et de méteil; sainfoin, luzerne, trèfle et minette) Vignes très-gelives, peu nombreuses. Bois de Perrigny bons en chêne, avec du charme; les autres valent moins.

Pierre-Pertuis. — *Sup.* 734 hect.; *alt.* 216 m. (à Précy-le-Moult).

A l'extrémité d'un cap qui vient étrangler la vallée de la Cure et qui tombe à pic dans cette rivière, sur la rive gauche. — Granite, arkose et silex, étage du lias; calcaire à entroques et diluvium. — Quelques puits de 5 à 6 m. atteignant les arkoses et roches siliceuses au-dessous de couches argileuses à *Précy-le-Moult*; ils sont un peu plus profonds et ouverts au milieu d'alternances d'argiles et de calcaires à gryphées arquées. —Quelques sources sur les granites et au-dessous des calcaires à entroques. — Dans les constructions on emploie les arkoses siliceuses et les calcaires à gryphées que l'on tire sur plusieurs points, avec les argiles qui les accompagnent, et la pierre de taille de Tharoiseau et celle d'Avrigny. Dans les mortiers on emploie le sable de la Cure, ou l'arène granitique que l'on tire au bas du village, sur la route de Domecy. — Terres en grande partie argileuses; arène sur les pentes de la vallée; criots à l'O. (froment, méteil et seigle, orge, sainfoin trèfle); prairie un peu médiocre gâtée par les débordements de la Cure. Très-peu de vignes et de noyers. Bois assez bons en chêne, charme et hêtre. = Sur la rive droite de la Cure, un peu en aval du village, arche naturelle, ouverte dans les granites et les arkoses, et qui forme une des belles curiosités du pays, ainsi qu'il est dit p. 251.

Voir aussi p. 213, 245, 250, 255, 258, 262 et 518.

Piffonds. *Sup.* 2,456 hect ; *alt.* 197 m. (au hameau).

Sur le plateau tertiaire. — Sol tertiaire (terre rouge à silex, çà et là, masses de sable et d'argile) ; quelques blocs de grès sauvage du côté du levant. — La profondeur des puits varie de 8 à 30 m., traversant le terrain tertiaire pour pénétrer ordinairement dans la craie dont la partie supérieure est dure (castine). — On exploite les blocs de grès que nous avons signalés ci-dessus. Une sablonnière près du village et ensuite d'autres trous à sable et argile pour les besoins d'une tuilerie nouvel-

lement établie au lieu dit le *Sabbat*, au S. du village. — Constructions et chemins comme à Chaumot. — Terres argilo-caillouteuses, plus souvent un peu sableuses et maigres; (toutes espèces de grains, bois, arbres à cidre et prairies artificielles).

Pimelles. — *Sup.* 991 hect. *alt. max.* 297 m. (bois au N.).

Village situé à l'extrémité d'un coteau, entre deux légers vallons. — Marnes et calcaires oxfordiens supérieurs. — Pas de puits, des citernes; à la *Grange-aux-Moines* puits de 38 m. presque à sec en été, et citerne.—Dans le village une fontaine qui tarit presque en été; source avec lavoir dans le vallon de Cruzy. — Petites carrières de moellon et de lèves sur la hauteur vers la Grange. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille d'Ancy-le-Franc et de Pacy. Couvertures en lève de Cruzy principalement. — Criots légers (froment et avoine; raves estimées; sainfoin); vignes peu nombreuses. Bois de chêne, avec quelques charmes et hêtres.

Voir aussi p. 348.

Pisy. — *Sup.* 1,208 hect; *alt.* 376 m. (moulin).

Situé sur un replat entre un coteau et un vallon assez profond. — Sol de calcaire à entroques sous le village; calcaire blanc marneux bien caractérisé sur la hauteur près le moulin; argile cymbienne dans le vallon. — Les puits ont de 9 à 12 m. et ne tarissent jamais. Ils rencontrent une argile marneuse noirâtre souvent micacée, après avoir traversé divers calcaires de l'étage des entroques. — Une bonne fontaine sur la côte, à 1 kil. au levant de l'église — Constructions et chemins comme à Santigny.— Au N. terre rouge pierreuse; sur les plateaux, herbue de couleur claire ou rougeâtre, meilleure que la précédente; terre argileuse dans le vallon, difficile à cultiver et peu productive; un peu de vignes sur les côtes argileuses. La principale culture est le froment et l'avoine; très-peu d'orge.

Voir aussi p. 277.

Plessis-du-Mée.— *Sup.* 777 hect.; *alt.* 176 m. (au S. de l'église).

Sur un petit plateau — Sol d'argile rousse reposant sur la craie. — Puits de 36 à 40 m., traversant 3 à 4 m. d'argile, puis la craie. La plupart ont tari cette année. — Constructions en silex et craie de la Borde et de Pailly; couvertures en chaume et en tuile de Thorigny. — Terres argileuses rougeâtres à petits cailloux sur les hauteurs (froment). Dans les vallons, terres argileuses crayeuses, médiocres (seigle et froment); un peu de vignes autour du village.

Plessis-Saint-Jean. — *Sup.* 1,103 hect.; *alt.* 161 m. (clos du château au S.-O.).

Dans une position élevée au bord du plateau de craie et de terre rouge. — Sol de terre rouge argileuse sur les hauteurs, et de craie nue ou couverte d'éboulements avec silex sur le penchant des coteaux. — Puits de 60 à 70 m. dans la craie qu'ils atteignent après avoir traversé une couche d'épaisseur variable (de 0 m. 5 à 2 m.) de terre rouge; ils tarissent presque tous dans les temps de sécheresse. Un bon puits au hameau de la *Garenne* qui ne tarit jamais; il a environ 70 m. de profondeur.—3 crayères souterraines à puits et galeries exploitées au treuil au S.-E. au-dessous du moulin; elles donnent de la craie propre à la taille (ananchytes et bélemnites). — Constructions et chemins comme à Compigny. — Sur le plateau, terre rouge profonde sans silex (froment); sur la côte, entre le village et le ravin, sol crayeux (seigle); de l'autre côté du ravin, terre rouge très-caillouteuse (méteil): vignes à toutes les expositions.

Poilly. — *Sup.* 1,256 hect.; *alt.* 156 m. (colline à l'O. du bas Poilly).

Dans la vallée et sur la rive gauche du Ravillon. — Sol de sable quartzeux grossier, argileux, jaune, rougeâtre ou verdâtre (grès vert); au-dessus vient la craie inférieure d'abord grise puis grisâtre, avec quelques silex; cette roche forme en outre des collines isolées à *Marnay*, *Auvergne*, *Sarrigny*.—

Puits de 20 à 25 m. (de 8 à 15 m. à Auvergne, Marnay et *Bleury*), creusés dans le grès vert grossier, jaune-rougeâtre avec petits cailloux noirs siliceux. — Plusieurs petites fontaines : de *Grillet* à Sarrigny; de *Luchy*, de *Saint-Jean-Baptiste* à Marnay, dans l'emplacement de l'ancienne chapelle; et la fontaine *Noirot* près de Bleury. — Quatre carrières de craie grisâtre dure donnent du moellon sur les chemins d'Aillant, à Bleury, à Marnay et à Sarrigny. Près le petit Sarrigny on exploite un sable quartzeux, jaune, rougeâtre ou verdâtre très-grossier, sur 4 à 5 m. de hauteur. — Constructions en moellon de craie grisâtre dure qui sert aussi pour les chemins — Terres grises argilo-calcaires (lateux) sur le plateau de l'O.; de sable grossier argileux jaune-rougeâtre à l'E.; ces dernières sont moins bonnes Prairie assez bonne. Culture : blé, très peu de méteil et de seigle. Des vignes en assez grande quantité. = La craie de Poilly renferme les fossiles suivants : *Nautilus elegans, Ammonites Mantelli, Ammonites varians, Turrilites undulatus, Cirrus, Ostrea carinata, Pecten asper, Trigonia alata, Inoceramus, Micraster.*

Poilly-sur-le-Serain— *Sup.* 2,128 hect.; *alt. max.* 276 m, (plateau au N.-E.).

Village situé sur la pente du coteau et dans la plaine, sur la rive droite du Serain. — Calcaires oxfordien supérieur, corallien blanc et à astartes. Marnes kimméridiennes. — 10 puits, dont 4 communaux, de 7 à 10 m., tarissant en partie; un, dans la partie haute, a jusqu'à 20 m.; en les creusant, arène qui a parfois 5 m. et par dessous bancs de calcaires plus ou moins marneux et durs, et enfin marnes argileuses blanchâtres. — Au-dessous de la garenne, fontaine abondante en hiver. — Vers Lichères, carrières de la Charbonnière, présentant de beaux bancs d'un calcaire jaunâtre à grains pisaires donnant une excellente pierre de taille, cependant peu exploitée; carrière de moellon sur le chemin de Sainte-Vertu; arène partout. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Chemilly et d'Yrouère. Couvertures en chaume et aussi en tuile de Pontigny. — Criots légers sur les plateaux et les pentes; bonnes terres brunes dans la vallée, excepté vers Chemilly où elles deviennent sablonneuses; (froment et avoine; luzerne, sainfoin et trèfle). Bons prés, assez souvent inondés. Vignes assez étendues, mais gelant souvent Bois médiocres en raison de la stérilité du sol, en chêne avec très peu de charme.

Poinchy. — *Sup.* 506 hect.; *alt. max.* 226 m. (à Couverte).

Village situé dans la plaine du Serain sur la rive gauche, au débouché du vallon de Beine. — Etage oolitique supérieur et diluvium. — 30 puits de 10 à 22 m., tarissant en grande partie; après des calcaires plus ou moins tendres on arrive sur des bancs de roches fort durs. — Au bas du village, fontaine très-abondante qui fait tourner le moulin. — Petites carrières de moellon gelif; dans le vallon à l'O. du bois Boroy, excellente arène grasse que l'on vient chercher des villages voisins. — Dans les constructions on emploie surtout la pierre de taille de Chablis. Couvertures en chaume et en tuile de Pontigny. — Bons criots sur les pentes, terres de lames dans la plaine; (froment, orge et avoine; sainfoin, luzerne et trèfle). Vignes un peu moins étendues et fécondes que celles de Milly; bons vins blancs, surtout sur la côte de Boroy. Bois de chêne médiocres.

Pont-Aubert. — *Sup.* 391 hect.; *alt.* 232 m. (route au N. d'Orbigny).

Village bâti en amphithéâtre sur la pente d'une colline, sur la rive gauche du Cousin qui s'y trouve resserré, d'une manière pittoresque, entre des roches de granite très-escarpées. — Sol de granite avec détritus jaunâtre (arène, terre argilo-sableuse), recouvert d'arkose sur les plateaux; un peu de terrain de transport à gros éléments à l'O.; lias du côté de *Champien*.—Les puits ont de 3 à 4 m., 7 m. au plus, de profondeur et sont creusés dans l'arène et une espèce de glaise

détritique ; ceux-là sont bons ; on a essayé d'en faire dans le haut du village où l'on rencontre immédiatement le granite, mais on n'a pas réussi — Le village possède, dans la partie la plus haute, une fontaine alimentée par une eau amenée par des conduits, d'une source encore plus élevée qui provient de la contrée dite *Grand-Mordale*, près du finage du Vault. La commune est très-bien arrosée; on y trouve beaucoup de sources, surtout dans le bas d'*Orbigny* et de Champien ; nous citerons la fontaine *Saint-Jean*, celles de la *Cour* et de la *Ronce*, une autre près Champien et celle de *Chasseraux* qui sourd d'un coteau au S.-E. du village. — On construit en calcaire (lias ou calcaire à entroques) des environs, en granite et en arkose qui est particulièrement employée pour l'entretien des chemins et des routes ; la pierre de taille vient de Coutarnoux, du Vault et de Tharoiseau. — Les terres granitiques sont légères et médiocres ; sur le calcaire autour de Champien, il y en a de fort bonnes ; un peu d'orge ; (blé, prairie, trèfle) ; d'autres très fortes et compactes (contrée des *Chaumes*) sont très-mauvaises. La plupart de ces terres sont propres à toutes cultures Parmi les plantes fourragères on sème surtout le sainfoin. — On trouve sur le territoire, au *Grand-Champ*, une terre à foulon qui a été utilisée. On a rencontré des nids de galène en plusieurs points dans les arkoses et dans le granite.

Voir aussi p. **244**, **245**, **248**, **249** et **567**.

Pontigny — *Sup.* 1,192 hect. ; *alt. max.* 172 m. (à la Mouillère).

Village situé dans la plaine, sur la rive gauche du Serain. — Calcaire portland et étage néocomien, diluvium. — 25 puits de 7 à 8 m dans le bas, et atteignant jusqu'à 20 m dans le haut ; les crues de la rivière paraissent sans influence sur eux ; ils traversent des argiles jaune-grisâtre avec quelques bancs de pierre, et arrivent à l'eau lorsque le dernier est percé ; puits peu profonds à la Rue-Feuillée. — Une seule source dans le haut du village. — Petites carrières de moellon néocomien vers la *Terre-Longue* et aussi dans le coteau vis-à-vis de Beauvais, sablière à *Sainte-Procaire* grève du Serain Une tuilerie marchant à la houille dans le village ; quatre autres, comprenant 7 fours, au bord du plateau sur la route d'Auxerre ; elles sont alimentées par les argiles bigarrées, et leurs terriers sont situés de l'autre côté de la route ; les produits sont excellents, très-recherchés, même de fort loin, ils consistent surtout en tuiles et carreaux. — Dans les constructions brique et pierre de taille de Chemilly et d'Yrouère. Couvertures presque entièrement en tuile. — Terres sableuses et argilo-sableuses sur les coteaux lames dans la plaine. (Froment et méteil, peu de seigle, d'avoine et d'orge, trèfle et luzerne) ; prés en bonne herbe, inondés en hiver. Vignes peu gélives, donnant surtout des vins blancs. Les bois du S. sont en chêne avec du bouleau et du saule. La *Forêt*, dont le sol est sableux, humide, renferme du charme par place, ainsi que du genêt.

Voir aussi p. **434**.

Pont-sur-Vanne. — *Sup* 1,0?? hect. ; *alt.* 91 m.

Village situé sur la Vanne. — Sol de craie blanche ; vallée tourbeuse — Puits de 2 à 3 m. seulement dans la vallée, et de 10 m à la base du coteau. Ceux-ci sont creusés dans la craie — 2 sources vives qui ne tarissent jamais. — Une crayère où l'on extrait une craie blanche à silex horizontaux. Une sablonnière (sable rouge), près des hauts de *Trémont*. Une tuilerie dans la vallée à 200 ou 300 m. au S.-E. du village. — On construit en craie cailloux et grès. Chemins en silex. — Sur les versants bonnes terres rouges peu caillouteuses, et assez mauvaise terre blanche. Dans le fond de la vallée, terre tourbeuse (assez mauvais prés et chanvre).

Voir aussi p. **168** et **582**.

Pont-sur-Yonne. — *Sup.* 1,638 hect. *alt.* 63 m. (vallée) ; 198 m. au signal de Gitry.

Sur l'Yonne, au pied d'une colline assez élevée. — Sol d'alluvion dans la

vallée (terre jaune et gravier calcaire et siliceux). Craie sur la colline, recouverte à la base, dans l'intérieur du bourg, par une couche de terre jaune très-caillouteuse (tuf), et, sur le coteau, nue ou le plus souvent cachée par une terre d'un jaune rougeâtre mêlée de cailloux. Sur le plateau, terrain argileux avec silex à la surface. — Puits ayant de 4 à 15 m., suivant la hauteur des points; les plus profonds percent immédiatement la craie; les moyens rencontrent, avant, une couche plus ou moins épaisse de terre jaune avec cailloux serrés. Les puits de la partie la plus basse sont dans la grève et le sable d'alluvion. Profondeur des puits dans les hameaux : 30 m. à *Saint-Sérotin*, 78 m. à *Vaugourey*, 90 m. à *Mirmy*. Dans un puits de Saint-Sérotin on a trouvé 8 m. de terre jaune rougeâtre argileuse, 8 m. de marne (craie friable), puis 1 m. de craie dure avec concrétions cristallines. — Plusieurs crayères, dont 4 principales, savoir: 1° une à *Beaujeu*, à 1 kilom. et sur la rive gauche de la rivière; elle se compose de plusieurs exploitations qui écorchent la colline d'une manière presque continue depuis Beaujeu jusqu'au finage de Villepérot; 2° celle dite de la *Terre-aux-Pot*, située au midi de la ville, au sommet de la côte; 3° sur la route de Chéroy, à 1 kilom. 1/2 environ; 4° sur le flanc de la colline de *Saint-Abdon*, près du chemin vicinal de Pont à Villethierry. Ces carrières ne fournissent que du moellon. 2 fours à chaux, l'un à la tuilerie de Beaujeu où l'on cuit la pierre de Champigny; l'autre à la carrière citée ci-dessus sous le n° 3; celui-ci ne cuit que de la craie. 4 fours à plâtre. 9 tuileries, savoir: 3 considérables à Pont même, qui prennent leur matière première sur le plateau tertiaire : l'une, celle de Beaujeu, possède un four disposé pour l'usage de la houille; on emploie aussi accessoirement la tourbe de Pont-sur-Vanne. Les 6 autres sont sur le plateau, savoir : 1 à *Saint-Gilles*, 1 au *Gitry*, 1 à l'*Egout*, 2 à la *Bretelle*, près la ferme de Saint-Gilles, 1 au *Chamelot*, lisière du bois de *Brigaille* Les produits de ces établissements sont très-estimés et s'expédient pour Paris. Leur couleur est assez peu agréable, ils sont tigrés par des taches noires ferrugineuses. — Constructions en craie, premières assises en silex, grès dur (cliquart) et un peu de pierre de Champigny. Chemins en silex et grève de la rivière. On a employé les scories sarrazines des environs de Saint-Sérotin pour ferrer une lieue de la route de Chéroy : mais on n'a pas été très-satisfait de cet essai et l'on a renoncé à ces matériaux. — Dans la vallée, très-bonne terre brune sans mélange; (froment). Sur la côte, terres crayeuses ou de détritus propres à la vigne, au seigle et au méteil ; les prairies artificielles y réussissent assez bien. Sur le plateau, terres grasses caillouteuses (tous grains, assez bon froment); quelques boulinières. = Sur le plateau, dans la contrée de Saint-Gilles et de Saint-Sérotin, il y a beaucoup de scories dites sarrazines, répandues à la surface du sol ou amoncelées en tas et en petites buttes.

Voir aussi p. 165, 181, 508 et 540.

Pourrain. — *Sup.* 2,385 hect.; *alt. max.* 295 m. (coteau au N.).

Chef-lieu situé sur la pente orientale d'une haute colline. — Etages néocomien et des sables verts; craies inférieure et moyenne et terrain tertiaire. — Puits de profondeur variable; 8 à Pourrain de 7 à 8 m., ouverts dans la craie marneuse et une argile jaunâtre. 20 dans les hameaux : de 20 à 23 m. aux *Piquées*, à *Saint-Thibault* et à *Talin*, au milieu d'argiles noirâtres avec nodules de pyrite ; de 3 à 12 m. dans les autres qui sont le plus souvent aussi dans les sables ferrugineux jusqu'à la rencontre de quelque couche d'argile avec lave ou banc de calcaire argileux. — Sur le flanc oriental de la colline, fontaine assez forte un peu au-dessous de l'église, au niveau des pentes; à la *Chapelle*. grande fontaine contribuant à l'alimentation de presque tout le village : autres aux *Bonnaults*, à *Vergeot*, à la *Boure*, etc. Sur le flanc occidental, grandes sources aux *Grossots*, à *Parcy*, aux *Graillots*, aux *Guichards*, etc. Sources ferrugineuses aux *Mœurs*. — Près de Pour-

rain et au-dessus de Paroy on tire de la craie pour les constructions intérieures. Aux Guichards carrières des *Vaux* produisant un grès ferrugineux (pierre bise) de bonne qualité, extraction de lumachelle près des Boivins; sablière au-dessous de Beugnon. Plusieurs ocrières, dont il y a une longue description page 487.— Constructions en matériaux du pays : lumachelle, craie et grès ferrugineux pour pierre de taille; chaux de Dracy. Couvertures en tuile de Diges, Parly et Villefargeau et aussi de Toucy et de Dracy. Routes et chemins en lumachelle et surtout en silex ramassés sur les pentes de la colline. — Terres sableuses, seigle dans le grand vallon occidental du Tholon qui présente aussi quelques terres argileuses à Paroy et calcaires entre Paroy et Nantou; sables argileux (*lateux*) dans la partie basse orientale; terres de pruche peu productives sur la colline; (froment et méteil, sainfoin. trèfle et luzerne); prés de qualité moyenne, mauvais dans les parties basses. Vignes assez gelives dans les parties basses, donnant des vins presque tous rouges, à peu près pour la consommation. Pommiers et poiriers; beaucoup de châtaigniers dans la partie méridionale. Bois de chêne avec du charme; dans le vallon du Tholon petits bois d'aulne et de bouleau, avec du tremble par places.

Voir aussi p. 135, 175 et 462.

Précy-le-Château. — *Sup.* 2,116 hect.; *alt.* 104 m. (moulin).

Sur la rive gauche du ruisseau de St-Vrain, à l'extrémité S. d'une colline triangulaire. — Sol de craie tendre à silex blonds en rognons et en petites couches peu continues; elle est recouverte de sables argileux jaune-rougeâtre; les vallons présentent de nombreux silex non roulés; sur les pentes de la *rue Chaude*, ceux-ci sont mêlés de silex roulés noirs extérieurement. — Les puits ont de 10 à 40 m.; on y rencontre 1 m. de terre végétale, 8 m. d'argiles sableuses rouges à silex, le reste en craie. — Sources d'*Engrain* et de *Marmot* dans la vallée, et quelques autres plus petites. — Aux *Cornus*, on tire quelques morceaux de craie dure (lave). Un four à chaux, aux *Merciers*. Une tuilerie près des *Durands*, au N. Les argiles, exploitées sur 5 à 6 m., sont jaunes et sableuses; près de là, quelques blocs de grès. On tire du sable jaune dans une grande fosse, entre la rue Chaude et les *Girards*. — Les constructions sont en silex; les encoignures se font quelquefois en grès de St-Loup et de La Celle. Chemins en silex. - Les terres, sur les plateaux, sont argilo-sableuses, jaune-rougeâtres, de qualité médiocre. Sur les rampes, il y a de nombreux silex. Dans la vallée sont les meilleures terres (prairie de qualité moyenne, 3/4 méteil, 1/4 froment, peu de vignes, bois médiocres).

Précy-le-Sec. — *Sup.* 1,674 hect.; *alt.*, 268 m. (au S.-O. du village).

Village situé dans une position élevée, sur un petit plateau qui domine une contrée accidentée par des ondulations larges et par des vallons profonds, sauvages et dénués d'eau. — Sol de calcaire oxfordien sous le village et dans les parties élevées de la commune. Les flancs des ondulations et des vallons montrent le *forest-marble*, et, au fond tout-à-fait, l'oolite proprement dite, au moins sur les bords du torrent de *Vaudebouche*. — 50 puits, dont 3 communaux, de 5 à 8 m., tarissant rarement, creusés dans des alternances d'argile et de pierre pourrie, alternant avec des lits de calcaire compacte. Trois abreuvoirs alimentés par les eaux pluviales et se desséchant très-rarement. - Petites carrières de moellon et de lèves sur divers points. — Dans les constructions, on emploie la pierre de taille de Coutarnoux et la terre des routes; la chaux vient des Vaux-de-Lannay et de Lucy-le-Bois. — Terres pierreuses partout. excepté autour du village, où il y en a peu d'argileuses, et des aubues (froment. avoine et orge, sainfoin surtout). Prairie du ruisseau de Vaudebouche assez bonne, mais gâtée par les débordements. Vignes un peu gelives, donnant principalement des vins rouges en partie consommés par les habitants. Bois des *Soilles* assez médiocre, en

chêne et charme avec hêtre et tremble.
Voir aussi p. 160.

Prégilbert. — *Sup.* 680 hect.; *alt. max.* 221 (plateau à l'E.).

Village situé dans la plaine, sur la rive droite de l'Yonne — Marnes et calcaires oxfordiens supérieurs, et diluvium. — 2 puits de 22 m. et 1 de 10 m., tous trois communaux, tarissant en été; à *Crisenon*, ils ont 4 m. seulement. = Sources avec lavoir au bas du village; belle source près de l'ancienne abbaye de Crisenon. — Petites carrières de moellon et extractions de terre à bâtir, çà et là. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Mailly-la-Ville. Couvertures en chaume et pour 1/4 en tuile de Sainte-Pallaye. — Terres pierreuses sur les pentes et le plateau où il y a aussi un peu d'obue; terres assez bonnes dans la prairie (froment, seigle et méteil; avoine et aussi orge, sainfoin); prairie assez bonne, mais gâtée par les débordements. Vignes un peu gelives, donnant des vins rouges en quantité moyenne. Nombreux noyers.
Voir aussi p. 350.

Préhy. — *Sup.* 1,418 hect. ; *alt. max.* 348 m. (au moulin de Préhy).

Village situé sur un plateau incliné, entre plusieurs petits vallons. — Calcaire corallien blanc et à astartes, et étage oolitique supérieur. — 12 puits, dont 2 communaux, de 5 à 20 m. de profondeur, et tarissant en été: en les creusant, on trouve, au-dessus de la terre végétale, une argile noire et des bancs de calcaire plus ou moins durs et marneux. — Dans le bas du village, fontaine qui tarit aussi. — Petites carrières de moellon çà et là dans les champs; terre à bâtir à 3 kilom., vers Vaucharme. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Chablis et de Chemilly. Couvertures en tuile de Pontigny, Rebourceaux et le Buisson. — Criots (1/5 en friches), terres argileuses vers Chitry, obue vers le bois de Vaucharme (froment et avoine, seigle, méteil et orge, sainfoin, luzerne et trèfle); vignes donnant des vins, en grande partie blancs, pour la consommation locale: peu de noyers. Bois assez bons en chêne et charme.

Provency. — *Sup.* 1,188 hect.; *alt.* 330 m. (moulin de Tour-de-Pré).

Village situé vers la base et sur le penchant d'un coteau — Sol de calcaire cymbien; calcaire à entroques sur les sommets; argile supérieure au calcaire à gryphées dans les fonds. — Puits ayant de 2 m. à 5 m., suivant les hauteurs, donnant de l'eau en toutes saisons; ils rencontrent l'argile et le calcaire cymbien. — Ce village est assez riche en eaux; fontaine de la *Prairie*, au bas du village, peu abondante. Une source au bas de la montagne de *Jérusalem*; une petite à la *Tour-de-Pré*; une à *Genouilly*; fontaine du *Pâtis-de-Saulce*, assez près de la Tour-de-Pré, du côté de *Thory*; une petite encore, en bas de *Marcilly*. — 2 petites carrières de chaque côté du chemin de la Tour-de-Pré à Vassy; au milieu du 1er village, calcaire à entroques. Ce même calcaire est exploité sur *Mont-Morin*. Une autre carrière sur la montagne de *Jérusalem*, à droite et près du chemin de Provency à Ste-Colombe. — Constructions en pierre du pays ; pierre de taille de Coutarnoux pour l'intérieur, et de Talcy et de Thisy pour l'extérieur. Chemins en pierrailles. — Dans la vallée terres argileuses modifiées au fond par des détritus sur lesquels existent des prairies excellentes (froment, orge et avoine); coteaux argileux (un peu de froment, trèfle, luzerne ; sur les plateaux, terres rouges mêlées de pierrailles (légumineuses, pommes de terre). = La localité de la *Tour-de-Pré* est remarquable par les fossiles particuliers qu'elle présente dans un bel état de conservation.
Voir aussi p. 262, 273 et 278.

Prunoy. — *Sup.* 2,489 hect. ; *alt.* 197 m. (les Richards).

Sur la pente orientale d'un coteau, dans un vallon qui aboutit à la vallée de l'Ouanne. — Sol de craie recouverte par le terrain tertiaire à silex qui la masque complètement. — Puits de 6 à 26 m. offrant 0 m. 2 à 0 m. 7 de terre végétale, puis des argiles jaunes

plus ou moins mélangées de silex, ayant 6 à 7 m. d'épaisseur, et enfin la craie. — Une fontaine au S. du village et y attenant; quelques petites sources. Plusieurs étangs. — On tire de la craie pour marner dans les vallons. Extraction de sable jaune. Une tuilerie dans la direction de Pailly — Constructions en silex et briques, chaux de Dicy. Chemins en silex. — Sur les plateaux, terres franches ou douces, contenant quelquefois des silex; ceux-ci abondent sur les rampes (terres rudes). Culture: moitié blé et moitié méteil; arbres à cidre; peu de prés; bons bois.

Quarré-les-Tombes — *Sup.* 4 605 hect.; *alt.* 455 m. (sommet à l'E.).

Au sommet d'une légère protubérance granitique dans une région élevée (Morvan). Sol granitique avec arène. — Puits ayant de 8 à 15 m., creusés dans l'arène et la roche décomposée. — Nombreuses sources, principalement dans les dépressions. Chaque hameau a la sienne. Les principales sont la fontaine des *Boutrées*, à l'E. et tout près du pays, qui alimente principalement l'étang qui est au N., au bas du monticule; le croc *Saint-Georges*, lavoir à 1 kil. au S. du bourg. — Exploitations de granite porphyroïde en blocs. — On construit en granite du pays; la pierre de taille est également en granite que l'on tire de la forêt au *Duc*; mortier à chaux de Cussy ou d'Avallon et arène du pays. Chemins en pierrailles. — La plus grande partie du territoire offre une terre sablonneuse (seigle, avoine, pommes de terre, sarrazin); les bois (hêtre et chêne) viennent très-bien dans ce terrain; on a fait quelques essais d'arbres verts qui ont réussi. La partie occidentale du finage offre un sol plus consistant et plus argileux (froment). — Nombreux blocs de granite porphyroïde disséminés sur le territoire, il y en a dont le volume atteint 40 m. cubes.

Voir aussi p. 155, 160, 210, 212, 214 et 217.

Quenne. — *Sup.* 872 hect.; *alt. max.* 296 m. (plateau à l'E.).

Village situé dans un vallon peu profond. — Etage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. — 4 puits de 3 à 4 m. dans des jardins; un percement de 27 m. à l'église n'a donné aucun résultat, 4 à *Nangis*. — 2 fontaines abondantes avec lavoir et abreuvoir dans le bas du village, deux petites sources dans le haut, grande fontaine à Nangis. — Petites carrières de moellon sur le chemin de Montalery, arène et terre rouge à bâtir sur le chemin d'Auxerre. Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Bailly — Aubues sur le plateau supérieur, fortes terres sur les plateaux inférieurs. Terres marneuses et pierreuses sur les pentes et dans les vallons (froment et avoine; sainfoin et luzerne). Vignes assez gélives donnant principalement des vins blancs. Noyers assez nombreux dans les vallons.

Voir aussi p. 516, 519, 520.

Quincerot. — *Sup.* 991 hect.; *alt.* 304 m. (au moulin).

Village situé dans le fond d'un vallon, à la jonction de plusieurs petits — Etage oolitique supérieur. — 12 puits; les uns, de 5 à 10 m., sont bons, les autres, de 15 m., tarissent; en les creusant, terre végétale, 0 m. 75, argile noirâtre, 3 à 4 m., calcaire dur en assez gros bancs jusqu'au fond. — Fontaine avec lavoir et abreuvoir. — Petites carrières de moellon au-dessus de Trichey, terre argileuse à bâtir dans le fond du vallon. — Pour les constructions, moellon de Villon et d'Arthonnay, pierre de taille du Val-de-Quenoml; pierre dure d'Étourvy et sables blancs de Lagesse et Cussangy (Aube). — Criots sur les plateaux et les pentes; terres un peu fortes dans les vallons: froment, orge et avoine; luzerne, trèfle et sainfoin. Vignes peu considérables donnant beaucoup. Peu de noyers. Bois assez bons en chêne et charme.

Ravières. — *Sup.* 2,185 hect., *alt. max.* 294 m.

Bourg situé au bord de la plaine de



l'Armançon, sur la rive droite du canal et de la rivière, au débouché d'un grand vallon. – Puits de 15 à 18 m. dans la partie haute et de 6 m. dans la partie basse, présentant : terre végétale 1 m. 50 à 3 m.; sable ou arène 1 m.; tuf 1 à 3 m. ; calcaire en lits peu épais 5 à 6 m. ; le même calcaire en bancs, 5 à 6 m. – Citernes à Malassise et Chapoline. Source assez forte alimentant une papeterie ; dans le grand vallon, petites sources tarissant souvent — Sous Saint-Roch, plusieurs carrières assez grandes, dans lesquelles on exploite pour moellon et pierre de taille un calcaire blanchâtre plus ou moins oolitique ; petites carrières de moellon jaunâtre, plus haut vers Asnières et en montant la route de Laignes. Près du bourg, au bas de la côte *Sainte-Anne*, grande fosse à arène d'excellente qualité, employée aussi dans les mortiers de chaux. Un moulin à plâtre. Lavoirs à minerai de fer du Val-de Jully, sur un bras de l'Armançon, au-dessus du bourg. — Constructions en matériaux du pays. Couvertures en tuile des environs. Chemins en pierre calcaire et en silex ramassés dans les champs. — Terres argileuses sur le plateau vers Stigny; sablonneuses, légères dans le vallon jusqu'au bois de Ravières ; terres de lames assez fortes et compactes non pierreuses, dans la plaine de l'Armançon (froment et orge ; trèfle, sainfoin, luzerne et minette) ; prés très-bons. Vignes donnant des vins de bonne qualité pour la consommation locale. Bois occupant les 2/3 du territoire, en chêne avec du charme par places.

Voir aussi p. 159, 288.

Rebourceaux -- *Sup.* 479 hect. ; *alt. max*. 156 m.

Village situé dans le fond et sur les flancs d'un petit vallon qui s'ouvre à la plaine de l'Armançon. — Etage des sables verts et diluvium. -- Puits de 2 à 27 m. de profondeur ; en les creusant on trouve 2 à 3 m. d'argile grise, puis on entre dans des sables qui renferment des bancs de grès irréguliers, quelquefois de 1 m. 50, dans les parties supérieures. Au *Bas-Rebourceaux*, puits de 10 m. seulement, entièrement creusés dans les sables et graviers de la plaine. — 2 sources au village et plusieurs autres au Bas Rebourceaux. — On exploitait autrefois sur plusieurs points des grès de bonne qualité pour les constructions, mais maintenant on n'en rencontre plus ; sables dans des friches du plateau, et graviers dans la plaine Cinq tuileries employant les argiles sableuses , jaune-verdâtre à parties roses, du gault, qui sont tirées à proximité des fours : les produits sont de bonne qualité, expédiés pour la plupart à Paris. — Dans les constructions on emploie maintenant la craie des environs de Brienon et la chaux de Belle-Chaume ; brique pour les ouvertures. Couvertures en chaume pour plus de la moitié. Chemins en grève dans la plaine ; en sable dans le haut. — Terres argileuses, sableuses et obue sur le plateau ; lames chaudes mauvaises dans la plaine (froment, et aussi seigle, orge et avoine ; sainfoin et luzerne sur le plateau, trèfle dans la plaine). Quelques prés assez secs. Vignes, gelives dans la plaine, fournissant à la consommation locale.

Voir aussi p. 170, 455, 476.

Roffey. — *Sup.* 854 hect. ; *alt. max*. 225 m. (plateau au S.).

Village situé sur le bord gauche de la plaine de l'Armançon au débouché d'un petit vallon. — Etage oolitique supérieur et néocomien ; diluvium — 20 puits de 9 à 18 m. de profondeur, tarissant en partie ; en les creusant on trouve des terres remuées, des alternances marneuses, et on arrive sur un banc de roche. — Sources plus ou moins fortes au pied des coteaux dans la plaine — Moellon à bâtir presque partout dans les champs : calcaire à spatangues près du bois ; arène sur une friche communale dans le vallon. — La pierre de taille employée dans les constructions vient de Tonnerre. — Criots pierreux sur les bas plateaux et les pentes ; terres argileuses sur le plateau de l'O ; lames de bonne qualité dans la plaine (froment, orge et avoine ; beaucoup de

prairies artificielles); prés assez bons au voisinage de la rivière. Vignes gelives donnant moyennement. Noyers assez fréquents. Bois de chêne de bonne qualité.

Rogny. — *Sup.* 3,288 hect.; *alt. max.* 184 m. (au S. de Saint-Eusoge).

Bourg situé en grande partie sur la pente du plateau, sur la rive droite du Loing au point où le canal de Briare pénètre dans cette vallée. — Craie moyenne et supérieure et terrain tertiaire. — Dans le haut du bourg deux puits fort anciens, de 30 m. environ de profondeur, atteignant le niveau de la rivière et ne tarissant pas quoiqu'un grand nombre d'habitants aillent y puiser moyennant rétribution; quelques autres de 4 à 10 m. qui tarissent dans la saison sèche; au *Port* 20 puits de 5 à 6 m. alimentés par la rivière; en les creusant, terre jaune, puis sables et graviers; dans les plus rapprochés du coteau on trouve la craie. A Montifaux, 1 puits de 25 m., d'autres également profonds à *Saint-Eusoge*, à *Cottard* et la *Brûlerie*. — A Rogny, fontaine appartenant à un particulier, plusieurs autres à Saint-Eusoge, dans la fausse rivière, il y en a beaucoup qui sont alimentées par les filtrations du canal et qui tarissent pendant le chômage de celui-ci Sur le plateau, deux grandes mares dans lesquelles on va laver Un lavoir sur le canal. C'est sur le territoire de Rogny que se trouve le bief de partage du canal qui est alimenté par la *rigole de Saint-Privé* qui contourne le bord du plateau au-dessus de Saint-Eusoge. — Les silex pour les constructions et les chemins sont tirés dans la plupart des vignes; au bas de la Brûlerie sable d'assez mauvaise qualité. A la Claverie, tuilerie établie depuis 20 ans, employant des argiles rougeâtres ou blanchâtres sablonneuses, donnant une tuile médiocre. Four à chaux au S de la Brûlerie, au-dessous du chemin de Lens. — Constructions en silex des vignes et pierre de taille d'Ouzouer-sur-Trézée Loiret); dans les mortiers sable de la Loire et aussi de Sainte-Geneviève (Loiret). Couvertures en tuile des communes environnantes; quelques maisons en ardoise. — Terres argilo-sableuses, douces sur les plateaux, rudes avec silex sur les pentes et aussi sur certaines parties des plateaux; çà et là des contrées un peu argileuses et des taches de terres blanches crayeuses, sol peu profond, le *grison* (poudingue un peu ferrugineux étant généralement à peu de profondeur. On marne beaucoup, mais la craie produit beaucoup moins de bons effets que dans les communes dont le sol est humide; (froment, avoine, et méteil, trèfle principalement, quoiqu'il ne réussisse pas très-bien); prés assez bons, mais ne produisant pas beaucoup de foin; ils sont améliorés par les débordements d'hiver du Loing. Vignes un peu gelives, en côtes, exposées au levant, donnant des vins rouges en quantité insuffisante pour la consommation locale Arbres à cidre assez nombreux. Bois de chêne avec du charme dans plusieurs endroits, très-peu de bois de bouleau. — Quelques petits amas de scories dans le jardin de l'ancien moulin de *Basseville*.

Voir aussi p. 548.

Ronchères. — *Sup.* 1,136 hect. *alt.* 266 m. (aux Gaudins).

Village situé dans la partie supérieure du vallon peu profond de Septfonds. — Craie moyenne et terrain tertiaire. — 2 puits, dont 1 communal de 8 et 10 m; en creusant le premier on a trouvé terre végétale, 0 m 30 terre rougeâtre 6 m 30 craie 1 m. 30 Dans la plupart des fermes, puits de 7 à 10 m.; celui des *Rameaux*, en grande partie creusé dans la craie, a 15 m., celui des Moreaux a 25 m. — Fontaine *Saint Fiacre*, qui tarit rarement; au-dessous, marécage donnant un ruisseau qui alimentait l'étang de Montréal, aujourd'hui desséché — Tout autour on extrait de la craie pour marner les terres; les puits, de 17 à 20 m. de profondeur, traversent 12 à 14 m de sables et argiles tertiaires et les eaux gênent souvent l'extraction. Poterie employant des argiles de Treigny, Moutiers et Saint-Verain. —

produisant des vases très-communs. — Constructions en terre et en silex ramassés dans les champs des communes voisines. Couvertures en brique, quelquefois en grès de la Marcmerie ou en calcaire blanc de Thury. On couvre en tuile de Mézilles, Saint-Fargeau et Saint-Sauveur, et très peu en chaume. Chemins en silex des champs et aussi en crées des ferriers de Mézilles. Terres argilo-sableuses douces, quelquefois rudes, à silex, des terres très-humides, mouvantes, reposant sur le poudingue ou *grison*, froment et avoine; trèfle et un peu de ray-grass). Prés assez mauvais. Peu d'arbres fruitiers. Bois tantôt bons et tantôt mauvais, en chêne et en charme; beaucoup de bouleau par places.

Rousson. — *Sup.* 561 hect.; *alt.* 73 m. (vallée).

Situé un peu en pente sur le bord d'un petit vallon, près du point où il se réunit à la vallée de l'Yonne. — Sol d'alluvion ancienne dans la vallée et dans le vallon où il est représenté par une terre tenace blanchâtre ou grisâtre. Terrain détritique (limon rouge et silex) sur les côtes. La craie se montre à peine sur le bord du plateau où existe encore la terre rouge avec silex. Pas de grès sauvage. — Puits ayant 7 m. dans le bas du village et 18 m. dans le haut (30 m. au hameau des *Cares* sur le plateau). Les premiers ne rencontrent que la terre rouge caillouteuse, les seconds traversent bientôt ce terrain pour pénétrer dans la craie. Ils manquent d'eau dans les temps de sécheresse. — Il existe au bas du village plusieurs petites sources dont la principale est près du moulin; elle tarit rarement. Dans le vallon coulent deux ruisseaux, savoir: le ru de *Chaumot* et le ru de *Bourienne* dont les sources se trouvent principalement sur le territoire de Chaumot. — Une gravière dans la vallée de l'Yonne, près la rive droite du ru de Chaumot. — Constructions en silex des coteaux et mortier à chaux et menue grève, encoignures en grès sauvage de Marsangy, briques pour encadrements, cheminées, etc. Chemins en silex. — Dans la vallée, terres rougeâtres un peu grèveuses lorsqu'on approche de la rivière, mais qui deviennent excellentes un peu plus loin (1[re] qualité). Dans le fond du vallon, bonne prairie sur une terre reneuse. Sur les côtes, terres rouges caillouteuses en vignes. Sur les hauteurs, même terre où se trouvent des bois qui viennent très-bien.

Voir aussi p. 182

Rouvray. — *Sup.* 759 hect.; *alt.* 141 m.

Village situé sur une légère éminence, au bord du plateau qui limite au S. la vallée du Serain. — Étages néocomien et des sables verts. — 20 puits dont 1 communal, de 7 à 40 m. de profondeur; en les creusant on rencontre des sables argileux verts et des bancs d'argile, et par dessous des sables purs blancs et gris, en couches de 1 m. en moyenne. Puits de 27 m. à la tuilerie. — Carrières de lumachelle jaunâtre sur le flanc du vallon du Grand Ru. Tuilerie employant les argiles à grandes exogyres et donnant des produits d'assez bonne qualité. — Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Bailly et de Chemilly, chaux de Chemilly et aussi de Bussy. Couvertures en chaume et pour 1/3 en tuile de Pontigny et de la tuilerie. Chemins en graviers et pierrailles du ru. — Terres sableuses sur le plateau et les pentes; de lames dans la plaine (froment et avoine; trèfle et luzerne); bons prés, le ru ne débordant pas. Vignes non gélives, donnant seulement des vins blancs. Sur les sables, bois presqu'entièrement en saule, bouleau et aulne.

Voir aussi p. 443, 448 et 457.

Rozoy — *Sup.* 594 hect.; *alt.* 73 m. (vallée).

Au bord de la vallée de l'Yonne et sur la rive droite de cette rivière. — Dans la vallée, sol d'alluvion et de détritus composé de terre tenace caillouteuse, reposant elle-même sur le sable ou le gravier. Collines crayeuses recouvertes, en général, de terre rougeâtre d'éboulement, avec nombreux

silex. — Puits de 12 m. de profondeur, traversant la terre végétale, puis une terre rougeâtre caillouteuse tenace; certains pénètrent dans un sable qui n'est qu'une menue grève calcaire. — Exploitation de craie le long de la falaise à pic qui borde la rivière. Une autre encore dans un vallon, vis-à-vis la ferme de la *Charbonnière*; cette dernière exploitation se compose de plusieurs carrières en partie souterraines, elles alimentent un four à chaux qui existe aussi au même endroit. — Constructions en craie et silex; on emploie souvent pour les encoignures les grès de Marsangy. Chemins en silex, route en silex et grève. — Bonne terre à froment dans la plaine. Sur le coteau la terre est rougeâtre et très-caillouteuse (vignes).

Rugny. — *Sup.* 1,389 hect.; *alt. max.* 348 m. (plateau au N.-E.).

Village situé sur la pente et à la naissance d'un vallon qui débouche dans celui de Mélisey. — Calcaires corallien blanc et à astartes, étage oolithique supérieur. — 7 puits, dont 3 communaux, de 7 à 8 m., tarissant en partie; creusés dans des alternances de marnes argileuses et de calcaires de 1 m. d'épaisseur. — Fontaine et lavoir dans le bas du village, au-dessus de l'église; autre au château; autres bonnes sources sur divers points du finage. — Carrières de moellon à l'E. du chemin de Baon, dans un vallon au milieu des bois, bonne arène que l'on vient aussi chercher des villages voisins. Dans les constructions on emploie la pierre de taille du Val-de-Quenoud et la chaux de Baon. Couvertures en chaume avec des bordures en lave. — Terres médiocres pierreuses ou argileuses; froment, orge et avoine; trèfle et minette, prés peu étendus; vignes donnant d'assez bons produits. Beaucoup de noyers. Bons bois en chêne, charme et hêtre.

Sacy. — *Sup.* 2,771 hect., *alt. max.* 278 m. (gros arbre au S.-E.)

Village situé sur la pente septentrionale d'un grand vallon, au débouché de plusieurs petits. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — 10 puits, dont 4 communaux, de 13 à 17 m. de profondeur, présentant, au-dessous de la terre végétale, 4 à 5 m. d'argiles schisteuses, puis des calcaires argileux plus ou moins durs, en assez gros bancs. Au Vau-du-Puits, 2 puits dont 1 communal de 18 m. Citernes et mare à la *Loge*. — A 1 kilom. dans le vallon qui est au N., source abondante dont les eaux, amenées par des conduits, alimentent le village, plusieurs petites sources dans la prairie, 2 grands abreuvoirs aux extrémités du village. — Sur le chemin du Vau-du-Puits, carrière de moellon compacte gélive de 0 m. 1 à 0 m. 3, donnant aussi de la pierre de taille dure, mais gélive; fosses à arène et marne blanche dans la même direction. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Coutarnoux, Massangis et Dissangis, la chaux de Vermanton. Couvertures en chaume et pour 1/3 en tuile de Bessy et de Cravan. Chemins en pierrailles des champs. — Terres pierreuses maigres sur les pentes. Oboues et terres légères sur le plateau; froment, orge et avoine; trèfle, luzerne et sainfoin. Bons prés non gâtés par les eaux. Vignes un peu gélives, donnant des vins, surtout blancs, en assez grande quantité. Noyers très-nombreux, cerisiers et pommiers. Bois du Pailleau à sol aride, en chêne avec un peu de charme; la Fouchère en renferme davantage.

Sainpuits. — *Sup.* 2,283 hect.; *alt.* 254 m. (chemin au N.-E.).

Village situé dans une plaine ondulée, très-légèrement inclinée au S.-O. — Calcaires oxfordiens moyen et supérieur. — 6 bons puits, dont 1 communal, de 16 à 23 m., entièrement creusés dans les calcaires blancs. 1 ou 2 puits dans chacun des hameaux, d'une profondeur aussi grande; à *Commery* et aux *Barres* ils ont jusqu'à 25 m., celui de la *Caroubie* à 33 m. Quelques citernes au Mée et au Château des Barres. — Fontaine avec lavoir à 1 k. au S.; 2 fontaines aux *Cours*. — Carrière de pierre de taille blanchâtre dans le village, au bord de la route

d'Etais et près des *Petites-Bordes*; carrière de moellon entre *Fontaine* et les *Roses-Pitiot*; sable rougeâtre à *Flassy*; terre à bâtir partout. — Dans les constructions on emploie aussi la pierre de taille de Chevigny et de Lainsecq. Couvertures en tuile de Treigny et de Menou (Nièvre), où elle est meilleure; peu de chaume — Criots très-étendus, surtout au N.-E.; terres douces et grosses terres; (froment, orge et avoine; sainfoin, trèfle et luzerne); prés assez bons, mais secs. Quelques vignes très-gelives, donnant des vins rouges Arbres à fruits; noyers fournissant de l'huile pour la consommation locale. Bois assez bons en chêne et charme.

Voir aussi p. 333 et 550.

Saint-Agnan — *Sup.* 1,344 hect.; *alt.* 141 m (à la Loge)

Sur la pente d'un petit coteau. — Sol de craie; tertiaire sur le plateau (argile, sable et grès; galets arrondis). — Puits ayant 10 à 12 m. dans le bas du village et 25 à 30 m. vers le haut, dans la craie; ils ne tarissent pas. — 3 tuileries, savoir: 1 près du village, alimentée par une argile bigarrée du plateau; 1 autre à la *Loge*; la 3e au *Loupié*. — Constructions en grès; couvertures en tuiles Chemins en silex. — Autour du village, le sol arable est argilo-crayeux et assez fertile (froment et vigne). Sur les hauteurs, assez bonne terre argileuse ou argilo-sableuse rougeâtre; elle porte de beaux bois (chêne, bouleau et acacia commun).

Voir aussi p. 541.

Saint-André-en-Terre-Plaine — *Sup.* 1,434 hect.; *alt.* 310 m.

En plaine (plaine d'Epoisses). — Sol de calcaire à gryphées. — Puits de 6 à 8 m. de profondeur, quelques uns tarissent dans les temps de sécheresse. Sous 2 m. de terre végétale ils rencontrent 12 à 13 couches de calcaire à gryphées, puis de la marne noirâtre. Au milieu du village est une citerne qui a 8 m. 50 de profondeur; on en tire l'eau au moyen d'une pompe. — Une carrière de calcaire à gryphées, à 1 kil. à l'E. du village. — Constructions et chemins comme à Savigny; mortier à chaux et arène de Cussy. — Dans la plus grande partie du territoire, terre brune à froment ayant peu de fond. Obue blanchâtre du côté de Cussy, moins bonne que la terre brune.

Saint-Aubin-Châteauneuf. — *Sup.* 2,490 hect.; *alt.* 250 m. (en haut, à la tuilerie).

Dans une situation pittoresque, sur une côte escarpée, rive droite de l'Ocre. — Sol de craie inférieure et moyenne, souvent recouverte de détritus (terre jaune); cailloux en certaines places. Sur le plateau, terrain tertiaire constitué par des argiles en général jaunâtres, du sable et des terres à cailloux. — Profondeur des puits variant de 10 à 35 m. Ils sont creusés dans la craie qui présente, à 4 m. de profondeur, une assise très-dure dont l'épaisseur a 3 m. — Il y a, au pied des côtes crayeuses, probablement sur la marne inférieure, un assez grand nombre de sources: les principales sont la fontaine *Beaucheron* et celle du *Boutoir* au bas du village, la fontaine de *Lampy*, (marquée sur la carte) et celle du hameau de *Bignon*. Ces fontaines forment le ruisseau d'*Ocre* à son origine. — 2 carrières, l'une près le hameau de *Sur-Ocre*, à la limite du finage (craie inférieure à *Ammonites*, *Terebratula alata*, *Scyphia*), et l'autre au N.-E., près du village, sur une côte (limite de la craie inférieure): celle-ci alimente un four à chaux. 3 tuileries, toutes situées à une distance assez faible les unes des autres, au bord gauche de la route d'Aillant à Villiers Saint-Benoît (argile jaune ferrugineuse); bons produits. — Constructions en pierre blanche. Chemins en cailloux des champs. Au N. et à l'E., terre crayeuse souvent mauvaise; bon pré au bord de l'Ocre, où la craie est recouverte de détritus. Au S., grêlon (terme du pays), terre grise, avec petits cailloux, et sableuse médiocre (méteil); à l'O. terre souvent mauvaise, argileuse avec des cailloux: bon bois sur le plateau. = Il existe dans le bas du village un puits appelé le *Puits-Bouillant*, au fond duquel à 26 m. il existe,

dans la craie marneuse, un courant d'eau considérable qui sort d'une grotte ayant 6 m. de large sur 3 m. de haut en forme de voûte, mais dont on ne connaît pas l'étendue. En sortant cette eau paraît se précipiter sous forme de cascade à 1 m 50 plus bas et produit un bruit que l'on entend de la surface du sol. Il serait possible que ce phénomène fût dû à un affouillement de la marne inférieure et au sable sous-jacent. Il y avait sur les *Brûlerie* et du côté de *Froville* des ferriers que l'exploitation a fait disparaître.

Voir aussi p. 183 et 544.

Saint-Aubin-sur-Yonne. — *Sup.* 887 hect.; *alt.* 74 m. (vallée); 200 m. (tuilerie).

Position et sol de Villecien. — Bons puits de 12 à 40 m, rencontrant presque partout la craie sans silex. — Crayères au nombre de 2; l'une avec 5 ouvertures tout près du village, du côté de *Villecien* (craie sans silex, pyrites, inocérames, stries de glissement très-caractérisées); la 2e crayère est à 2 kilom. sur la route du côté de Joigny. 1 tuilerie. — Constructions et chemins comme à Villevallier — Les terres de la vallée sont encore plus médiocres que celles de Villecien; elles sont chargées généralement de graviers et de cailloux; cette infériorité des terres qui règne depuis Villevallier jusqu'à Joigny est attribuée aux inondations accidentelles causées par les orages qui chassent l'eau avec violence du côté d'*Aval* en la faisant déborder, d'où résulte une dénudation de la partie la plus meuble et la plus fertile; sur la côte, terres blanches et rouges entremêlées (vignes); sur le plateau, terres argileuses en partie caillouteuses (bois médiocres).

Saint-Brancher. — *Sup.* 2,202 hect.; *alt* 527 m. (Buisson-désert).

Sur un point culminant ainsi que *Villiers-les-Nonains*, hameau plus considérable que le chef-lieu. — Sol granitique enclavant, à *Villiers*, une zône étroite de terrain houiller. — Puits ayant de 4 à 5 m. dans le granite; certains tarissent dans les temps de sécheresse. — Une fontaine à Saint Brancher, dite de *Saint-Eutrope*. 2 de chaque côté du chemin de Villiers à Saint-Brancher, près du premier de ces deux villages; 2 près du *Buisson-désert*. 2 petits étangs à Villiers, 2 autres au hameau *Saint Aubin*. — Une galerie de recherche pour la houille perce une colline horizontalement jusqu'à plus de 80 m.; elle est à droite d'un chemin qui, passant par le bas de Villiers, descend directement à la rivière de *Trinquelain*. — Constructions en granit du pays et arène terreuse; pierre de taille du *Bon-Pays*. Chemins en granit concassé. — La plus grande partie du territoire est sablonneuse et aride (seigle, avoine, sarrazin); bons bois du côté de Saint-Brancher; bons prés çà et là dans les dépressions, surtout dans celles qui peuvent recevoir les eaux qui s'écoulent des lieux habités.

Voir aussi p. 167, 210. 211, 223, 228.

Saint-Bris. — *Sup.* 3,124 hect.; *alt. max.* 300 m. (plateau au N.).

Bourg situé sur la partie inférieure de la pente septentrionale d'un assez grand vallon, au débouché de plusieurs autres. — Calcaires coralliens blanc et à astartes; étage oolitique supérieur; diluvium dans la plaine de l'Yonne. — 5 puits communaux de 5 à 30 m., sans sources, tarissant en été; en les creusant, on trouve un banc de roche de 2 m., et par dessus des calcaires en couches de 0 m. 25 à 0 m. 35, séparés par de petits lits de marne; chez les particuliers, une centaine de citernes, dont le nombre va en augmentant journellement. — 2 fontaines au-dessus de Saint-Bris, avec lavoir et mare, et une sur le chemin de *Bailly*; d'autres alimentent les fermes de *Loigny*, de *Pinel* et du *Branloir*. Une douzaine d'autres plus ou moins considérables, sur les diverses parties du territoire. — A Bailly, grandes carrières, décrites p. 365 et 376, donnant les unes de la pierre de taille blanche, et les autres de la pierre de taille plus dure et du moellon. Les moellons pour Saint-Bris se

tirent au S.-O. près du chemin de Bailly et dans les flancs du vallon qui remonte à Chitry, ainsi que celui que l'on cuit, à la houille, tout près de là dans plusieurs fours à chaux. Une extractio d'arène pour les constructions, derrière le bourg ; terre à four très-rouge, vers Irancy. — Dans les constructions on emploie tous ces matériaux et la tuile de Venoy ; il n'y a presque plus de chaume. — Criots pierreux et terres d'arène principalement ; quelques terres argileuses (froment, orge et avoine ; seigle et méteil sur les côtes : luzerne mêlée de sainfoin). Prés seulement sur l'Yonne. Vignes fort étendues donnant partout des vins blancs en grande quantité ; les meilleures côtes sont au S.-O. au-dessous de l'orme signalé, et à l'O. du vallon de Chitry. Nombreux cerisiers, fournissant la *cerise-royale*, qui mûrit en juin et que l'on exporte jusqu'en Angleterre. Bois de chêne avec charme et cornouiller.

Voir aussi p. 161, 167, 374, 378, 385, et 519.

Saint Clément. — *Sup.* 847 hect.; *alt.* 70m.

Dans la vallée de l'Yonne et en aval de la ville de Sens. — Sol d'alluvion représenté par une terre avec gravier jurassique, recouverte par un limon jaunâtre riche en silex; craie sur le penchant du coteau, à l'E. — Puits ayant de 3 à 6 m. de profondeur, rencontrant, sous la terre végétale, une couche de terre ordinairement très-chargée de cailloux siliceux, puis le gravier jurassique mêlé de beaucoup de terre; rarement ils tarissent. — Une gravière fournissant du sable pour les constructions. — La commune est traversée par un ruisseau qui ne donne de l'eau que pendant la moitié de l'année. — Constructions en craie de Soucy; cailloux et pierres des démolitions de Sens pour les premières assises. Chemins en silex. — Terre médiocre (prairies, seigle et froment); beaucoup de vignes dans une terre détritique caillouteuse, sur le coteau très-peu rapide qui forme la partie orientale du territoire.

Voir aussi p. 539.

Saint Cydroine. — *Sup* 895 hect.; *alt.* 82m. (embo chure du canal).

Village situé sur le bord de la petite falaise crayeuse qui borde la vallée de l'Yonne. — Sol de craie inférieure; diluvium dans la plaine. — Puits de 20m., rencontrant 2 m. de terre blanche, 15 m. de craie dure et marneuse, et 3 m. de craie noire (lave). — Crayères sur le bord de la falaise, entre *La Roche* et St-Cydroine (craie dure et craie marneuse). Gravières près de l'Yonne, entre la rivière et la route (gravier jurassique en général), à peu près en face des carrières. — Constructions en craie dure, chaux et sable de rivière. Chemins en cailloux et gravier retirés en grande partie de l'Yonne — Terres rouges à l'O. et blanches dans la partie E. (diverses céréales et surtout le froment); vignes dans le sol rouge; généralement ce dernier sol est inférieur en qualité à la terre blanche.

La Roche — Hameau dépendant de St-Cydroine, sur la rive droite de l'Yonne, adossé contre une falaise de craie inférieure. — Sol comme à St-Cydroine —Puits de 4 m., rencontrant 2 m. de terre ordinaire, 2 m. de grève et, au fond, la marne (lave). - Une fontaine avec lavoir à l'extrémité E. du hameau. — Crayères de craie dure alternant avec des lits de marne vers l'extrémité E. du village. On trouve dans cette craie des silex de couleur pâle, terreux et impurs, se fondant souvent dans la roche qui les renferme. Celle-ci se divise fréquemment en fragments curvilignes ; elle est d'un blanc grisâtre; on trouve là aussi de la craie très-marneuse, tendre et d'un gris bleuâtre. (Inocerames très-nombreux, *Ammonites mantelli, Ammonites varians, Ostrea prionata, etc.*) La falaise, qui termine la craie derrière le village, est percee d'ouvertures, dans la partie E., qui conduisent à des galeries souterraines très-anciennes, que l'on dit très-profondes. Cette craie dure, taillée à pic derrière le village, est probablement la source du nom qui lui a été imposé.

Lasson. — Hameau situé au N. et

près de *La Roche*, a des puits de 20 m. environ (3 m. de terre ordinaire, 14 m. de terre jaune, 2 m. de marne crayeuse mêlée à des silex grossiers). — Une fontaine, dite la fontaine au *Seigneur*, sourd à une portée de fusil au N. de Laxon, et alimente un petit ruisseau qui fait tourner un moulin.

Voir aussi p. 483 et 371.

Saint-Cyr les-Colons. — *Sup.* 3,459 hect. ; *alt. max.* 348 m. (moulin de Préhy).

Village situé à la naissance d'un léger vallon qui aboutit à celui de Vaucharme. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — 7 puits, dont 3 communaux, de 10 à 12 m., sans sources, mais ne tarissant cependant pas. Ils sont creusés dans des argiles renfermant beaucoup de petits lits durs, et dans le fond il y a des bancs de 1 m. 30 de calcaire dur bleuâtre. 4 citernes dont 1 communale. Puits de 12 m., et citerne à la *Croix-Pilate* : 2 puits de 10 m. aux *Puits-de-Courson* ; citerne et 2 abreuvoirs à *Vaugermain* ; aux moulins, citernes dans les argiles. — Dans un petit vallon au N. excellente fontaine avec lavoir et abreuvoir.—2 carrières de pierre de taille blanche dans le fond du vallon, sur le chemin de Pinel; au-dessus on tire, sur deux points, de grandes dalles de calcaire oolitique un peu gelif; sur le chemin de Vermanton on tire un bon moellon gris. Le moellon existe aussi dans les divers hameaux ; mais la pierre de taille qui y est employée vient surtout de Lichères. Arène près du village sur le chemin de Saint-Bris; 3 à 4 fours à chaux à la *Croix-Pilate*, près du bois.—Dans les constructions on se sert beaucoup de la chaux hydraulique de Vermanton et du sable de l'Yonne. Couvertures en chaume et en tuile de Pontigny, du Buisson et de Cravan. — Terres pierreuses, généralement médiocres; obue à Vaugermain ; quelques terres argileuses vers Préhy Autour des moulins terres très-pierreuses ; (froment et avoine ; sainfoin, luzerne et trèfle que l'on plâtre beaucoup). Pas de prés naturels. Vignes peu gelives donnant, pour la consommation locale, des vins rouges et blancs moins bons que dans les communes voisines. Peu d'arbres à fruits et de noyers. Bois en général médiocres, principalement en chêne.

Voir aussi p. 364, 376 et 378.

Saint-Denis.— *Sup.* 674 hect. ; *alt.* 65 m.

En plaine, dans la vallée et sur la rive droite de l'Yonne — Sol d'alluvion représenté par une terre jaunâtre, du sable très-fin qu'on appèlle *falaise* dans le pays, et un fonds de gravier. — Puits de 5 à 6 m. — Un petit ruisseau qui descend de Voisines traverse la commune; il ne tarit jamais. — Plusieurs gravières le long de la grande route. — Constructions en craie et grès; cailloux pour les premières assises. Chemins et route en sable et gravier. — Terres grises de moyenne qualité; la principale culture est le froment; quelques prés peu arrosés, médiocres.

Voir aussi p. 371.

Saint-Denis-sur-Ouanne. — *Sup.* 1,021 hect. ; *alt.* 192 m. (à l'E. du village).

Position analogue à celle de Saint-Martin. — Sur les côtes, craie recouverte de détritus ; alluvion dans la vallée ; sur le plateau, terrain tertiaire où l'on trouve les couches suivantes :

Terre grise, mêlée de cailloux et de sable ;

Conroi (argile ferrugineuse et silex) ;

Sable jaune-rougeâtre et grès ?

Argile plastique ;

Sable blanc-sale avec grès et poudingues siliceux ou silex noirs, ronds, libres, accompagnés souvent d'argile rouge ;

Craie blanche tendre (marne) à silex pyromaques.

— Bons puits ayant moyennement 30 m. de profondeur ; ils rencontrent le terrain de terre et cailloux éboulé et la marne. Sur le plateau la profondeur des puits est de 20 à 40 m.; ils traversent les couches dont nous venons de donner le détail. — Une source au hameau des *Gaudins*. 2 étangs (de *Pinabeaux* et de *Mouchard*). — Exploitation de marne pour l'agriculture.

— Constructions et chemins comme à Saint-Martin. — Dans la vallée, terre mélangée, ordinairement noirâtre, pré variable de chaque côté, un ruban d'obue argilo-caillouteuse, (bonne terre à froment); sur la côte, terre rude sablo-argileuse et caillouteuse ; (seigle, avoine, luzerne); sur le plateau, terre douce grisâtre argileuse, un peu sableuse, retenant l'eau (froment, avoine, trèfle ; arbres à cidre, bois taillis). = Poudingues sauvages dans le bois de *Mouchard*. Ferrier un peu à l'E., près la limite de Grandchamp.

Sainte-Colombe. — *Sup.* 1,848 hect.; *alt.* 252 m (sommet au N.-E.).

Sur un étroit plateau qui termine une colline assez élevée. — Sol de calcaire à entroques sous le village, recouvrant les argiles cymbiennes qui constituent presque tout le territoire; calcaire blanc jaunâtre marneux sur le coteau N. du hameau de *Lacour*. — Bons puits dans l'argile surmontée de très-peu de calcaire à entroques ; ils ont 4 à 13 m. de profondeur — Une belle fontaine avec lavoir au hameau de *Moutomble*, une autre du côté et près la *Tour-du-Pré*. — On prend de la terre sur la côte entre Sainte-Colombe et l'Isle pour la tuilerie de ce bourg. — Constructions en moellon de calcaire à entroques, que l'on tire çà et là sur le plateau ; pierre de taille de Coutarnoux ; mortier en terre, enduit de chaux et sable. Chemins en pierrailles. — Sol en général fertile. Sur le coteau, près *Lacour*, terre rouge un peu pierreuse; même sol à peu près sur le plateau de Moutomble et de Sainte-Colombe (froment, beaucoup de de pommes de terre);sur l'argile,bonne terre (excellents prés); bonnes vignes (vin blanc) sur les côtes argileuses au bas de Sainte-Colombe et d'*Origny*. = En bas de Sainte-Colombe, près de la route, on a fait autrefois des recherches de ciment et de schiste bitumineux; on dit même qu'il a été creusé un puits de 100 m., environ, pour la recherche de la houille.

Voir aussi p. 268 et 273.

Sainte-Colombe-sur-Loing.—*Sup.* 1,476 hect. ; *alt. max*. 330 m. (moulin du Buisson).

Village situé sur la pente d'un coteau dans la partie supérieure de la vallée du Loing. — Etages oolitiques supérieur, néocomien et des sables ferrugineux.—20 puits, dont 13 communaux, de 13 m. de profondeur; en les creusant on trouve du sable, puis des alternances d'argiles et de calcaires plus ou moins durs; 3 puits aux *Noues* et aux *Rèbles*, de 10 à 13 m.; 1 à la Motte; 1 de 50 m. aux Landris. Citerne au moulin du Buisson. — Sources, plus ou moins éloignées, alimentant le *Desleaux*, les *Thomas*, *Villerot*, *l'Orme-du-Pont*, les *Graissiens* et quelques autres hameaux. — Petites carrières temporaires de moellon sur beaucoup de points ; sablières aux Desleaux et aux Guittons; la partie supérieure tendre du calcaire portlandien est exploitée pour le marnage des terres, aux *Noues*, entre *l'Orme-du-Pont* et les *Rèbles*, aux *Landris* et aux *Guittons*. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Thury et de Lainsecq, et la tuile et la chaux de Treigny, Saint-Sauveur et Moutiers. Couvertures en chaume pour la moitié. — Criots sur les pentes autour de Sainte-Colombe ; terres argilo-sableuses, douces dans la partie occidentale du territoire ; obue sur le plateau du Buisson (froment et orge, peu d'avoine, seigle et méteil; trèfle, sainfoin et luzerne); prairie assez bonne. Vignes, assez gelives dans les parties basses, donnant des vins rouges pour la consommation locale. Noyers peu nombreux. Bois assez bons aux *Rèbles*, moins bons au Desleaux, en chêne, avec du charme, du bouleau, et du tremble. = Près de la ferme de Loing se trouve une petite fontaine qui coule à peine pendant quelques mois de l'année et qui est considérée comme la source du Loing. Elle rejette parfois, disent les habitants, des poissons vivants assez gros.

Voir aussi p. 386, 394, 516 et 521.

Sainte-Magnance. — *Sup.* 1,937 hect. ; *alt.* 348 m. (route au N.-O.).

Village situé dans un fond, entre deux

côtes assez rapides. — Sol granitique sous le village et dans toute la partie S. du territoire ; les sommets des collines au N.-E. sont recouverts d'arkose et de lumachelle; un peu de lias au N.; lambeau de terrain houiller près de l'étang à droite de la route, à 200 m. de Saint-Magnance, du côté de Rouvray.—Bons puits creusés dans l'arène et le granite, à une profondeur qui varie capricieusement entre 5 et 9 m. — Sources très-nombreuses. On remarque la fontaine de la *Bergère*, qui est dans le village et coule en tous temps; excellente fontaine dite de *Sainte-Catherine*, près le hameau de *Touche-Bœuf ;* une autre du même côté, sur la côte, près du Serain; il y en a une bonne aussi à la *Chapelle-Saint-Grégoire.* Il y avait autrefois plusieurs étangs sur le territoire; il en reste encore 2, l'un près et à l'E. du village, et l'autre, très-petit, au bord de la route de Lyon et à 200 m. de Sainte-Magnance; les autres étangs sont desséchés et livrés à la culture. — 2 carrières d'arkose, l'une à l'O. et tout près de Touche-Bœuf, l'autre au S. de *Champmorlin*, à 1 kil. de ce hameau. Près de l'étang que nous avons cité au bord de la route de Lyon, existe encore un puits qui a servi à des recherches de houille; ce puits a, dit-on, 25 à 27 m. de profondeur; on voit tout autour, des débris de grès houiller prenant souvent un caractère porphyroïde; on y remarque quelquefois des galets de granite et des enduits charbonneux; on voit aussi quelques fragments d'argile schisteuse très-carburée ; on a trouvé en ce lieu des impressions de fougères. — Constructions en granite et arkose ; mortier en arène grasse. Chemins en lias. — Sur le granite la terre végétale a pour base une arène rougeâtre (blé, orge, avoine, seigle, sarrazin) ; bon bois sur ce terrain, du côté de Rouvray ; sur les plateaux d'arkose de *Champmorlin*, terre légère rougeâtre ; au N, près du lias, terre argileuse et difficile à cultiver; sur le calcaire, bonne terre brune (froment); au contact de l'argile et du calcaire sont des obues.

Voir aussi p. 223, 227 et 246.

Sainte-Pallaye. — *Sup.* 407 hect ; *alt.* 202 m. (plateau à l'E.).

Village situé dans la plaine, sur la rive droite du canal du Nivernais et de l'Yonne. — Marnes et calcaires oxfordiens supérieurs et diluvium. — 10 puits, dont 2 communaux, de 8 à 15 m. de profondeur, traversant des bancs rocheux dans la partie haute et des couches argileuses et sableuses dans la partie basse. — Source et lavoir au-dessous du village. — Sur la hauteur près du chemin d'Accolay, carrière de moellon gelif; sables dans les pâtis communaux sur le plateau; tuilerie au château. — Dans les constructions, pierre de taille de Mailly-la-Ville. Couvertures presque toutes en chaume. — Criots sur les pentes ; sables argileux légers sur le plateau: bonnes terres dans la plaine ; (froment, méteil, seigle et avoine; peu de sainfoin et de trèfle); prés très-bons, fréquemment inondés depuis l'établissement du canal. Beaucoup de vignes, produisant de bons vins rouges. Noyers assez nombreux.

Sainte-Vertu. — *Sup.* 1,435 hect.; *alt. max.* 272 m. (plateau au S).

Village situé dans la pente d'une petite colline, sur la rive gauche du Serain. — Marnes et calcaires oxfordiens moyen et supérieur ; calcaire corallien blanc. — 5 puits de 4 m. de profondeur ne tarissant pas; on a rencontré 1 m. de terre végétale et 3 m. d'argile mélangée de pierres. L'eau de la rivière sert à l'alimentation de la plupart des habitants. Quelques petites sources dans le fond de la vallée — 4 carrières de moellon sur les chemins d'Yrouère, Poilly et Aigremont; arène le long de la route de Nitry. On tire du sable dans le Serain pour les villages voisins. Fours à chaux transitoires pendant le défrichement du bois de Berge. Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Chemilly et d'Yrouère ; couvertures en lève d'Arton. — Criots bruns assez bons ; dans la plaine, bonne terre de lames dégradées par les débordements; (froment, orge, trémoire et avoine ; sainfoin et trèfle);

vignes donnant des vins rouges en assez grande quantité. Arbres à fruits; beaucoup de noyers. Bois assez bons en chêne avec charme, cornouiller et noisetier.

Saint-Fargeau.—*Sup.* 5,080 hect.; *alt.* 245 m (tuilerie au S.-O.).

Bourg situé dans le fond et sur les pentes du vallon du ruisseau de Bourdon, à sa jonction avec la vallée du Loing. — Sables ferrugineux, étage crayeux et terrain tertiaire. — Puits de 10 m. de profondeur, quelquefois de 15 à 20 m., presque tous très-bons, entièrement murés à pierre sèche; 6 appartiennent à la commune; en les creusant on trouve: terre végétale, 0 m. 45; terre argileuse, 1 m. à 1 m. 50; sable, 3 à 4 m.; et enfin craie, dans laquelle ils pénètrent plus ou moins avant. En 1833, il a été fait, au bord du plateau, un sondage artésien infructueux, dont nous avons donné la coupe p. 470. — Un grand nombre de sources et de fontaines sur les pentes et au bord de la prairie; 4 ou 5 petits étangs. — En plusieurs endroits, on recueille les silex et les poudingues qui sont employés dans les constructions; à *Saint-Maurice*, sur la route de Toucy, belle sablière dont nous avons donné la coupe p. 548; à *Bourdon*, on tire un sable rouge de l'assise des sables ferrugineux, qui demande le double de chaux pour la confection du mortier. Tuilerie sur le plateau, à *la Royauté*. – Constructions en silex et en brique; on se sert cependant aussi du grès ferrugineux (pierre grise) de la Marcinerie, près de Saint-Sauveur, et de la pierre blanche de Thury Chaux de Saint-Martin, Saint-Sauveur et Thou (Loiret). Couvertures en tuile du pays. Chemins en silex et surtout en crécy des ferriers des communes voisines. — Terres argilo-sableuses, tantôt douces et tantôt rudes, avec silex; (froment, avoine et orge; trèfle et sainfoin); prairies de bonne qualité, surtout celle du Loing. Vignes donnant un vin assez bon; comme elles sont fort gelives, elles ont été successivement arrachées, et il n'y en a pas 2 hectares aujourd'hui; peu d'arbres fruitiers; pas de noyers, l'hiver de 1789 les ayant détruits. Bois assez bons, en chêne et charme, avec du bouleau et du tremble.

Voir aussi p. 438, 469, 496 et 548.

Saint-Florentin.—*Sup.* 1,102 hect.; *alt.* 106 m. (vallée); 194 m. (sommet de la colline au N.-O.).

En pente sur le bord du bas plateau de grès vert qui se raccorde assez doucement avec la plaine de l'Armançon, dominé par des collines crayeuses assez abruptes. Dans la ville même sont deux buttes (grès vert et alluvion) dont l'une supporte la promenade du *Prieuré*. — Sol de grès vert représenté par une couche d'argile sableuse et par des sables, recouverts d'alluvion dans la plaine et sur les bords du plateau. La colline est composée de craie inférieure flanquée d'un terrain de transport formé par de petits fragments crayeux (Erené). — Bons puits ayant une profondeur moyenne de 20 m. (glaise jaunâtre, 10 m., puis sable). Dans la plaine ils n'ont que 10 m. et ne rencontrent que le sable. — Plusieurs sources le long de la base de la colline crayeuse, indiquant la limite de la craie et du grès vert. Quelques-unes de ces sources sont rassemblées et conduites par des tuyaux souterrains jusqu'au centre de la ville où elles alimentent une belle fontaine. D'autres sources existent encore à la base de la falaise ou du talus de grès vert; peut-être doivent-elles leur existence aux infiltrations des sources supérieures à travers les sables. C'est sur le territoire de la commune que l'*Armance* se réunit à l'*Armançon* La première de ces deux rivières passe sous le canal de Bourgogne à Saint-Florentin même, par le moyen d'un beau pont aqueduc. — Crayères de craie inférieure au sommet de la colline dite de *Vénizy* (moellon). Exploitations d'arène crayeuse dite *terre à aires* (aires de grange) sur le flanc de la même colline. Carrières de grès vert au hameau des *Drillons*. 2 poteries qui prennent de la terre en différents endroits, hors

de la commune généralement. — Constructions en craie et grès, mortier en sable du pays et chaux de Belle-Chaume. Chemins en moellons de grès et en grève. — Dans la plaine la terre végétale est très-mélangée, quelquefois gréveuse près de la rivière (froment et jardinage autour de la ville); les côteaux crayeux offrent une terre blanchâtre (froment et vignes). — Les carrières des *Drillons* contiennent une couche argileuse riche en fossiles du gault.

Voir aussi p. **173, 439, 455, 471-72, 476, 482, 566, et 579.**

Saint-Georges. — *Sup.* **960** hect.; *alt. max* **209** m. (au Thureau).

Village situé sur la pente douce inférieure du Thureau. — Calcaire portlandien, étages néocomien et des sables ferrugineux. — Puits assez nombreux de 5 m. de profondeur, creusés dans le sable bigarré et une argile bleue qui retient l'eau; à *C[illegible]non* les puits, moins bons, ont **13** m. et sont creusés dans les argiles à lumachelles; à *Montmercy*, ils ont de **7** à **13** m. et sont ouverts dans des argiles jaunes, puis bleues dans le fond. — A *Montboulon*, grande fontaine où l'on devait faire un lavoir. — Carrières de lumachelle sur beaucoup de points de la pente du vallon du Beaulche: elle est en bancs de 0 m. 1 à 0 m. 2, et vaut 3 fr. le mètre cube. Sablière au moulin et aussi à Montmercy dans les fossés des chemins. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson. Couvertures en tuile de Perrigny, Villefargeau et surtout de Jonche où elle est meilleure; peu de chaume, excepté à Montmercy. Chemins en lumachelle et aussi en silex que l'on ramasse à la surface du sol à Montmercy. — Terres argileuses sur les pentes, argilo-sablonneuses à silex autour de Montmercy et dans le bois de *Saint Marien*; sables purs sur le Thureau (froment, méteil, un peu d'avoine, luzerne et trèfle). Bons prés du Beaulche. Vignes peu gélives, donnant en grande quantité des vins d'assez bonne qualité. Très peu d'arbres fruitiers. Bois assez bons, principalement en chêne, belles pièces de charpente dans ceux de Saint-Marien. Beaucoup de plantations de bouleau.

Voir aussi p. **416, 431, 437, 447, 461, et 520.**

Saint-Germain-des-Champs. — *Sup.* **5,592** hect.; *alt.* **397** m. (sommet à l'E.).

Village situé un peu en pente, dans une position élevée, dominé à l'E. par une petite éminence presque conique (397 m.). — Sol de granite à petits grains et de granite porphyroïde, traversé par des filons de quartz passant à l'arkose, avec barytine. — Bons puits ayant **6** à **8** m. de profondeur, dans l'arène et le granite. — Une fontaine au bas du village avec lavoir; elle verse ses eaux à l'étang; une autre, belle, à *Chazelle*; plusieurs à *Lautreville* et dans la plupart des hameaux. Un étang au bas du village, un petit à *Vaupître* près du moulin, un autre à Lautreville. — Constructions en granite du pays, pierre de taille en granite porphyroïde que l'on tire sur la montagne de *Tartres*, mortier en arène et en chaux d'Avallon et d'Island. — Le quart du territoire est en froment, les 3/4 en seigle et sarrazin, sur la terre ordinaire du Morvan. Prés au S.

Voir aussi p. **212, 215** et **229**.

Saint-Julien-du-Sault. — *Sup.* **2,381** hect.; *alt.* **94** m. (vallon, à la Forge).

Village situé dans le vallon qui descend de Verlin, près du point où il débouche dans la vallée de l'Yonne. Une languette du plateau supérieur resserrée entre le vallon précédent et celui où se trouve le hameau de *Laugaillin*, supporte, vers sa pointe, une ancienne chapelle fortifiée. — Sol de craie à silex, offrant çà et là des parties dures et compactes (inocérames, térébratules lisses...). Sur le plateau, silex arrondis en galets, qui annoncent la formation de poudingue immédiatement supérieure à la craie; plus avant, sables et argiles avec terre

rouge et silex en beaucoup de places; roches de grès sauvages; alluvion (grève et terre) dans la vallée.— Bons puits de 6 à 8 m., rencontrant de 2 à 3 m. de *glapin* (conglomérat de silex et de terre rouge) et ensuite la craie. — Plusieurs bonnes sources dont la principale est au village même et entretient un lavoir; on peut encore citer la fontaine au *Bouvier*, dans le faubourg, la fontaine des *Forges*, près *Galfer*, et une autre (*les Fontenottes*), au bois *Frilleux*, dont l'eau est considérée comme très-saine. Le ruisseau d'*Ocq*, qui descend de Verlin, fait tourner, dans l'espace d'une lieue, un grand nombre de moulins (1 à Saint-Julien); il faut donc qu'il soit entretenu par des sources nombreuses et abondantes. Dans les grandes crues, il salit les prés, enlève les récoltes et vient inonder une partie des maisons. — Exploitations de craie sur l'escarpement qui borde à droite le chemin de Villevallier en sortant de Saint-Julien. Un four à chaux dans le même endroit. 2 tuileries, l'une aux *Bois-Clairs*, l'autre au *Parc-aux-Noirs*. — Constructions principalement en silex, terre ou mortier à chaux et sable ; on emploie aussi la craie, surtout à couvert, pour les caves, par exemple. Chemins en silex. — Bonnes terres grises et brunes dans la vallée, terres de *lambes*, (lames), provenant de prairies défrichées et qui n'ont pas besoin d'être fumées, et obues (froment). Bois, prés et arbres dans le vallon et la vallée. La plupart des coteaux offrent de bonnes vignes dans une terre grise ou rouge à petits cailloux. Sur le plateau, terre rouge caillouteuse (méteil, prairies artificielles). Bois sur le terrain tertiaire caillouteux, argileux ou sableux = Scories anciennes au lieu dit *Mâchefer*. Un endroit appelé *la Forge* dans le vallon. Oursins siliceux. Bloc de grès remarquable par son volume au *Val-Dampierre*.

Voir aussi p. 183, 503 et 544.

Saint-Léger. — *Sup.* 3,381 hect.; *alt.* 460 m. (à l'O. du village).

Village situé au sommet d'une montagne séparée en deux parties par une légère dépression. — Sol de granite blanc café-au-lait, rose et noir avec gneiss ; granite à gros grains dans la forêt; le tout presque constamment recouvert d'arène sèche, argileuse ou sableuse. — La profondeur des puits varie capricieusement de 4 à 9 m.; ils ne tarissent pas, en général ; ils rencontrent l'arène avant d'atteindre un granite ordinairement décomposé; en beaucoup de points cette arène consiste en une terre sèche avec nombreuses paillettes de mica (poudre d'or). — Beaucoup de fontaines : 2 aux environs de la Cure et 1 en bas et au N.-E. du village, dite fontaine de *Rochefort;* fontaine des *Gravelles* à la rue *Gérard;* fontaine des *Petits-Prés* à 200 m. du village, à gauche du chemin de Rouvray; 1 aux *Bouchots;* 1 près les *Baraques*, dans les bois communaux ; 1 à la *Maison-des-Champs ;* 1 au moulin *Simonneau;* 1 aux *Roubeaux;* 1 au bas des *Theurées;* plusieurs à *Trinquelain* et à *Vaumarin*. 2 étangs au bas des *Theurées* (l'étang du *Roi* et l'étang au *Nain*); ils alimentent un ruisseau ; un 3ᵉ, l'étang de *Vernisard* au S.-E. et à l'extrémité du finage dans le bois, donne naissance à un ruisseau considérable; d'autres étangs mis en culture. — Quelques habitants ont quelquefois lavé la terre détritique du granite et du gneiss, afin d'en tirer le mica jaune qu'elle contenait, pour le vendre sous le nom de *poudre d'or*. Quelques prairies offriraient probablement de la tourbe, notamment à la limite de l'étang du *Roi*. — Constructions et chemins comme à Quarré. — Terres sablonneuses dans les 2/3 du territoire. Beaucoup de bois, les essences principales sont : le hêtre, le chêne et le charme; dans les terres de cette sorte la culture principale est le seigle et le sarrazin. Terrain argileux à l'E. et au N. (les mêmes cultures, plus le froment, l'avoine, la pomme de terre). Les vallons offrent des prés qui donnent un fourrage médiocre (sol noir, souvent tourbeux); le foin est bien meilleur dans les prés en pente.

Voir aussi p. 167, 211, 212, 213, 214 et 223.

Saint-Loup-d'Ordon. — *Sup.* 1,767 hect.

Sur le plateau tertiaire, dans une légère dépression. — Sol formé par les sables jaunes argileux du terrain tertiaire; des silex non roulés, blonds, paraissent sur les pentes; la craie n'affleure en aucun point. — Les puits ont de 10 à 12 m.; on trouve d'abord 1 m. 50 de sable jaune argileux, puis 0 m. 70 de sable argileux rouge avec de nombreux silex; le reste dans une craie dure (castine, lave), aux *Hailliers*, les puits ont 13 m. — Point de sources. 5 à 6 étangs dont quelques-uns en culture. — Aux *carrières* il y a trois exploitations de grès tendre employé pour le pavage de Joigny, Auxerre, etc. On y extrait également du sable jaunâtre. — On bâtit avec le silex qui est peu abondant; les encoignures se font en grès; mortier de chaux et sable. Chemins en silex. — Le sol est formé par des sables argileux froids, humides presque partout; aussi dans les années pluvieuses les récoltes sont médiocres; (méteil, pas de vignes; bois de qualité moyenne).

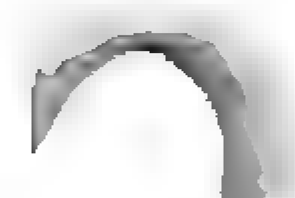
Saint-Martin-des-Champs. — *Sup.* 3,422 hect.; *alt. max.* 229 m. (au S.).

Village situé sur la pente d'un petit vallon, à son débouché dans la vallée du Loing. — Craie et terrain tertiaire. — 5 puits, dont 2 communaux, de 12 à 16 m. de profondeur, ils n'ont pas de sources et tarissent assez facilement; aussi se proposait-on d'en faire un de 40 m. sur la place. Ils traversent 10 à 15 m. de terres argileuses mélangées de cailloux, et arrivent tous à la craie ou *marne* qui renferme de gros silex. Aux *Morillons*, deux mauvais puits, les plus profonds de tous; un de 45 m. à la *Grande-Grange*; un de 40 m. aux *Fossés-Berraux*, à *Blandy*, un de 35 m. qui ne tarit jamais. Ceux des autres hameaux sont moins profonds. — Dans les prés, au *Foulon*, deux sources où l'on va chercher de l'eau en été. Une dizaine de petits étangs; celui des *Robichons* est desséché. — Aux *Mullets* et aux *Salzards* on tire des sables rouges pour les mortiers à la chaux. Au S. du village, four à chaux dans lequel on cuit les parties dures de la craie. Une forge travaillant la fonte pour en faire des instruments et des ustensiles pour l'usage du pays. — Constructions en silex, quelquefois roulés, ramassés dans les champs et en parties dures de la craie des marnières, ouvertures en brique, en grès ferrugineux de la Marcinerie ou en calcaire lacustre de Thou (Loiret). Couvertures en tuile de Saint-Fargeau, où se prend aussi le sable pour les mortiers. Chemins en silex des champs et en crécy des ferriers. — Sol argilo-sableux donnant des terres douces ou rudes à silex, difficiles à travailler par la sécheresse; on les marne beaucoup avec la craie; froment et avoine, trèfle et ray-grass; luzerne et sainfoin aussi), prés de qualité moyenne inondés en hiver et au printemps; la prairie du Loing est meilleure dans les parties inférieures, à Bléneau et surtout à Rogny. Les vignes, les arbres fruitiers et les noyers font complétement défaut. Bois de chêne avec beaucoup de charme; des parties sont presqu'entièrement en bouleau et tremble. — Six ferriers exploités pour les chemins dont deux très-grands aux *Morillons* deux, dont un grand, à *Blandy*, et deux au S. du *Fourneau* et au *Colombier*.

Voir aussi p. 177. et 185.

Saint-Martin-d'Ordon. — *Sup.* 1,017 hect.; *alt.* 184 m. aux Goghins.

Village situé sur le plateau tertiaire. — Sol de craie très blanche (marne), recouverte de terrain tertiaire (argile rouge à silex, sable et craie) sur le plateau, et de détritus très-siliceux sur les pentes. Les environs du village sont très sableux. — Bons puits de 25 à 30 m.; ils rencontrent un peu de terre rouge mêlée de cailloux, puis la craie dure jaunâtre (castine), et, au fond, la marne (craie blanche). — Exploitations de marne pour l'amendement des terres; on trouve cette roche sous une assise peu épaisse de terrain tertiaire. Quelques carrières de lave (craie dure), servant de pierre à chaux, près du village, à côté de Verlin notamment. Extraction



de sable. Exploitation d'argile pour les tuileries de Piffonds et de Cudot, dans la contrée du *Rocher*, entre les ruisseaux et les *Goglins*. — Constructions comme à Verlin. Chemins idem. — Terre légère et sablonneuse, grise et rouge à l'E. et au N. et un peu à l'O. Le reste en terre douce (méteil, froment, prairies artificielles, un peu de bois et de vignes).

Voir aussi p. 503 et 504.

Saint-Martin-du Tertre. — *Sup.* 692 hect.: *alt.* 66 m. (vallée).

Le village est situé dans un vallon, près du point où il vient déboucher dans la vallée de l'Yonne; mais l'église est perchée en haut de la falaise escarpée qui encaisse la vallée du côté gauche. — Sol de craie blanche à silex, recouverte, au fond du vallon et en grande partie sur le coteau N.-O., d'une terre rougeâtre caillouteuse, détritique. — La profondeur ordinaire des puits ne diffère pas beaucoup de 10 m.; ils rencontrent une terre jaune caillouteuse très-tenace ou du tuf crayeux; quelques-uns sont sujets à tarir. — Une crayère au bord de la vallée. Deux autres existent encore sur la falaise crayeuse; mais elles sont abandonnées. — Les habitations se construisent en craie et terre; premières assises en silex et mortier. Chemins en silex. — Terre jaunâtre argileuse au fond du vallon (méteil); vignes sur la côte N.-O.; le coteau opposé, où la craie est presque à nu, porte des champs de seigle et aussi des vig es. Bois sur les hauteurs. = Le haut de la falaise, à une petite distance au S. de l'égl se, offre deux tertres qu'on suppose être des tombelles.

Saint Martin-sur-Armançon. — *Sup.* 1,412 hect.: *alt.* 262 m. (ferme de Mont-Ré).

Village situé sur la rive droite d'un bras de l'Armançon, au pied de coteaux as ez élevés. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur et diluvium — 18 puits de 6 m. en bas et de 24 m. en haut, tarissant rarement. En les creusant on trouve un calcaire bleu, *roc*, de 7 m.; une argile schisteuse, *cafre*, et enfin roches plus ou moins fendillées. 3 puits de 7 m. à *l'Abbaye*; 2 de 8 et 17 m. à *Atre*; 2 de 13 m. au *Val-de-Quenouil*. — Fontaine à *Mont-Ré*; sources au moulin et sous le bois. — 2 carrières de pierre de taille au Val-de-Quenouil et près du chemin de Tonnerre petites carrières de moellon le long de la nouvelle route; arène et terre à bâtir sur le chemin de Quincy. Constructions en matériaux du pays. Couvertures en lève. —Criots légers; terres argileuses et pierreuses à Mont-Ré; obue à l'Abbaye; bonnes terres de lames dans la plaine de l'Armançon, à Atre et au Val-de-Quenouil; (froment, orge, avoine et seigle; sainfoin; trèfle et luzerne aussi); très-peu de prés. Vignes rapportant assez peu; des arbres fruitiers, beaucoup de noyers. Bois communaux, bons, en chêne avec du charme: ceux des particuliers renferment du noisetier et sont médiocres.

Voir aussi p. 361.

Saint-Martin-sur Ocre. — *Sup.* 458 hect.; *alt.* 250 m (sommet au S.).

Sur un petit coteau au bord du vallon d'Ocre. — Sol de sable (grès vert). Craie inférieure au haut de la côte à l'O. — 1 ou 2 puits de 30 m. au hameau de *Jeuilly*, creusés dans la craie. — Excellente fontaine au village, dite la *Rosée*, au pied de la côte crayeuse. Une autre au hameau de Jeuilly, au bas de la colline. Quelques autres petites sources. — Constructions et chemins comme à Saint-Aubin-Châteauneuf. — Du côté de Saint-Maurice, terres sableuses (méteil, haricots, pommes de terre); bonne terre noire autour du village (froment, plantations); sur la côte, bon froment, mais peu abondant dans la terre blanche.

Saint-Martin-sur-Oreuse. — *Sup.* 1,591 hect.; *alt.* 175 m. (arbre de Saint-Martin).

Au pied d'un coteau, dans le vallon de l'Oreuse. — Sol comme à la Chapelle-sur Oreuse; blocs de grès très-abondants sur la côte au N. du village. —

Puits ayant 5 m. dans le bas du village où ils rencontrent d'abord un limon blanchâtre ou tourbeux et ensuite le gravier. Dans le haut ils sont creusés jusqu'à 7 à 8 m. dans le détritus jaune et la craie. Ils ne tarissent pas. Certains puits des hameaux atteignent 100 m. de profondeur. — Quelques petites sources dans le vallon. — Au pied du hameau de la *Borde*, grande crayère où l'on exploite, par galeries, une belle masse de craie renfermant quelques gros silex. La craie se débite à la scie. Four à chaux dans le voisinage Tuilerie au S. du village, à l'entrée du bois des *Glands*. Les terriers offrent une terre jaune ou rouge sanguin veinée de sable. Les produits sont d'un rouge vif ou d'un brun foncé — Constructions en grès et craie. Couvertures en tuile. — Le fond de la vallée offre une terre noire tourbeuse (prairies et peupliers). Sur la côte au N., terre argilo-crayeuse de médiocre qualité (seigle, un peu de froment, un peu de vignes); au N., terre le plus souvent argileuse rougeâtre, chargée de cailloux, meilleure que la précédente (froment et seigle). Sur le plateau de la Borde, bonne terre argilo-sableuse d'une teinte rougeâtre.

Saint-Martin-sur-Ouanne. — *Sup.* 1,536 hect.; *alt.* 148 m. (vallée).

Village situé sur la côte, au bord de la vallée de l'Ouanne (côté droit). — Sol tertiaire sur le plateau, et jusque vers le bas de la côte, représenté par des argiles et des sables ayant à leur base de nombreux silex roulés noirs, le tout étant recouvert par un calcaire d'eau douce qui se montre sur la côte orientale et seulement sur le bord du plateau ; alluvion dans la plaine; craie recouverte de détritus assez peu épais avec silex, sur la côte occidentale. — En haut du bourg, puits communal de 18 m. ; en bas, la profondeur n'est que de 6 à 8 m. Ces puits donnent de l'eau en toutes saisons; ils rencontrent le terrain de cailloux ronds noirâtres, avec terre détritique, puis la craie. Aux *Darbois*, sur le plateau, il y a un puits de 40 m. — Plusieurs sources, savoir : 2 en face du village, dans les prés au bord de l'Ouanne; les fontaines de *Chauvigny* au Moulin-Blanc, à 1,500 m vers le N.-O, celles de *Randor* et de *Sainte-Marie* entre la rivière et la fausse rivière, enfin la fontaine du *Bas-Ponessant*. Petite exploitation de calcaire d'eau douce au bord de la route à 1 kil. N. de Saint-Martin, et en haut des sablières, près et au S. du village. Sablière (sable blanc) à l'endroit qui vient d'être indiqué sur la côte, tout près des maisons; une autre sablière vers le haut de la côte au-dessus de la première carrière citée. Une tuilerie au bord du plateau, directement au-dessus du village (argile jaune uniforme). Un four à chaux aux *Petits-Naudins*, à 50 pas des maisons du côté de Fontenouilles : on y cuit la craie (marne). — Constructions en silex, mortier en sable et chaux de Dracy. Chemins en silex. — Dans la vallée, terre noire, quelquefois un peu caillouteuse (bons prés) ; à l'O., deux pointes de terre légère brune, avec un peu de cailloux (bon froment) ; sur la côte, terres douces entremêlées de terres rudes (tous grains, principalement le froment). Dans le haut de la côte, la plupart des terres sont rudes et contiennent beaucoup de cailloux. Sur le plateau, terres douces (céréales); un peu de bois, arbres à cidre en grand nombre.

Saint-Maurice-aux-Riches-Hommes. — *Sup.* 3,317 hect. ; *alt.* 104 m. (au moulin de Trancault).

Dans un petit vallon. — Sol de craie recouverte d'un peu de détritus. — Puits de 10 m. traversant un peu de terre détritique jaune, puis la craie. Dans le haut du hameau de *Mauny*, ils atteignent jusqu'à 24 m. dans la craie. — Un four à chaux et une petite sablonnière. — Constructions en grès et silex. — Terres argileuses, rougeâtres, à l'ouest, sur les pentes qui regardent le village, assez bonnes (froment); sur les pentes opposées, terres crayeuses blanchâtres, très-médiocres (seigle, un peu de vignes); au sud et au S.-O., bois (chêne et charme).

Saint-Maurice-le-Viel. — *Sup.* 593

hect ; *alt.* 163 m. (entre St-Maurice et Anquin).

Sur une petite éminence de sable, au bord du vallon del'Ocre. — Sol de sable gris et jaune (grès vert) sur l'éminence qui supporte le village, et de craie inférieure sur les côtes plus élevées. — Puits de 5 à 12 m. dans le sable jaune ferrugineux; au hameau d'*Anquin*, 12 m. (sable blanc et argile); à *Mormont* et *Chaillot*, de 20 m. à 30 m. (sable et grès rouge et blanc). — Une petite source à *Mormont*, au pied de la montagne. La commune est traversée par un excellent ruisseau (l'*Ocre*). — Constructions et chemins comme à St-Aubin. On tire le moellon près le hameau de *Sur-Ocre* et à Merry; la brique de St-Aubin est meilleure que celle de Chassy; on emploie aussi un peu de grès ferrugineux de Parly. — Finage ordinairement sablonneux (orge, beau seigle, et un peu de mauvaises vignes), peu propre à la culture du froment et de l'avoine. Dans la vallée, prés marécageux, plantations. A l'E., de l'autre côté du Tholon, sol sableux dans le bas et crayeux dans le haut (un peu de froment).

Saint-Maurice-Thizouailles. — *Sup.* 195 hect.; *alt.* 179 m. (colline à l'O.).

En pente sur le bord de la vallée du Tholon, rive gauche, vers le point où vient déboucher le vallon de l'Ocre. — Sol de sable jaunâtre (grès vert) au fond de la vallée et sur ses bords; craie inférieure, de part et d'autre, à nu ou recouverte de détritus. — Bons puits de 2 à 10 m., creusés dans les sables, après avoir traversé 2 m. environ de terre noire — Une petite source au bord de la côte au hameau de la *Levée*. — Pas de carrières actuellement en activité. — Constructions comme à Chassy. — Mauvais pré sur l'Ocre, dans la terre noire, en partie tourbeuse; sur les bords du vallon, au levant, terre sableuse, un peu de terre blanche; dans les fonds, jardinage; en haut, bon froment et avoine; autour du pays terre grise ou jaunâtre (bon froment, un peu de vignes, chanvre).

Saint-Moré. — *Sup.* 1,198 hect.; *alt.* 242 m. (colline de Chora).

Village situé dans une petite plaine ouverte à la vallée de la Cure, sur la rive gauche.—Grande oolite, calcaires oxfordiens moyens et diluvium. — 8 puits communaux de 7 à 9 m. de profondeur, alimentés par la rivière et creusés dans une terre argileuse à bâtir, mélangée de pierres calcaires. Citerne et mare à la *Jarry*. — Source considérable à *Nailly* et plusieurs autres dans la prairie. — Carrière de moellon et de pierre de taille d'intérieur devant le pont; terre à bâtir partout sous 0 m. 3 de terre végétale. Petites carrières de lèves vers Précy-le-Sec. Fours à chaux temporaires, à portée des bois en exploitation. — Dans les constructions on emploie pour l'extérieur la pierre de taille dure de Coutarnoux et la tendre d'Avigny; chaux d'Arcy. Couvertures en tuile de Merry-sur-Yonne, Mailly-la-Ville et Asquins et aussi en lève; peu de chaume. Chemins en perrailles ramassées dans les champs. — Terres pierreuses vers Précy-le-Sec et Chora, sablonneuses vers la Jarry; les meilleures sont celles de la vallée; (froment, orge et avoine; sainfoin et luzerne en grande abondance, navette); prés étendus, bons et non dégradés par la rivière. Vignes gelant rarement, donnant une grande quantité de vins rouges, exportés dans le Morvan. Noyers assez nombreux. Bois assez bons, en chêne avec du charme et du hêtre = Dans un des puits, à 9 m. de profondeur, on a trouvé un ossement d'éléphant. Le percement du tunnel de la route d'Avallon a mis à jour une belle coupe décrite p. 297. Dans des fouilles on a fréquemment rencontré des tombes romaines en pierre oolitique blanche, sur le petit plateau de Chora ou Ville-Auxerre, restes d'un camp fortifié gallo-romain. Voir *Bull. de l'Yonne*, t. VI, p. 345.

Voir aussi p. 91, 300, 303, 325, 553 et 568.

Saint-Père —*Sup.* 1,560 hect.; *alt. max.* 360 m. (le Gros-Mont).

Village situé sur la rive gauche de

la Cure, au débouché d'un petit vallon. — Etages liasique et oolitique inférieur; diluvium. — 20 puits de 4 à 6 m. de profondeur présentant lorsqu'on les creuse : terre végétale, 1 m.; terre jaune-rougeâtre, 4 m.; enfin sable plus ou moins grossier. Puits de 12 à 15 m. et citernes à *Fontette*. – Fontaine dans le village; au pied de la colline, autre très-abondante seulement en hiver. Fontaine à *Nanchèvre*; beaucoup de sources dans les prés. — Carrière de moellon et de pierre de taille au *Val-Poirier*; autre carrière semblable dans la vallée au-dessus de Nanchèvre; lèves sur plusieurs points dans les champs. Terre jaune à bâtir sur le chemin de Foissy. — Dans les constructions on emploie la chaux et la tuile d'Asquins; cependant les couvertures sont pour la plupart en lève. Chemins en pierrailles des champs. — Bonnes obues sur les bas plateaux; bonnes terres un peu pierreuses sur les pentes à l'O. de la Cure Criots maigres au N de Fontette, et terres argileuses au-dessous; quelques terres sableuses; (froment et orge; beaucoup de sainfoin et de trèfle); bons prés. Vignes gelant souvent dans la plaine, donnant surtout des vins rouges. Pommiers, cerisiers, beaucoup de noyers. Chaume ou plateau inculte du Gros-Mont. = Il y avait autrefois dans la prairie, à peu de distance de la Cure et du territoire de Foissy, une source salée qui a été comblée et détruite à la fin du dernier siècle.

Voir aussi p. 135, 268, 265, 270, 279, 519 et 567.

Saint-Privé. — *Sup.* 4,141 hect.; *alt. max.* 217 m. (signal au N.-E.).

Village situé au pied des coteaux qui bordent la plaine du Loing, sur la rive gauche. — Craie, terrain tertiaire et diluvium. — 12 puits de 7 à 10 m., ne tarissant pas pour la plupart; ils sont creusés dans des terres jaunes et des sables renfermant de nombreux cailloux. A *Magny*, 1 puits de 27 m. atteint la craie ou *marne* à 22 m.; aux *Creux*, les puits sont assez profonds; à la *Marchaudière*, ils le sont peu, mais assez mauvais. — 2 à 3 fontaines à Saint-Privé et plusieurs dans la vallée. Parmi les petits étangs, celui de *Bouza* est alternativement en eau et à sec, et celui des *Pigées* est desséché. — Sablières dans un petit vallon aux *Fillons* et aussi aux *Peuplots;* on prend aussi du sable dans plusieurs trous à marne. Poudingues ferrugineux ou *grison* au *Housta* et aux Pigées; entre ces dernières habitations et les *Loges*, on trouve, de 0 m. 3 à 1 m. au-dessous du sol, du minerai de fer, renfermant souvent des silex, et employé pour les chemins. Marnes pour les champs sur les flancs de la vallée du Loing et du *Jarnier;* aux *Vinots*, elle est difficile à extraire à cause de l'eau. — Constructions en silex ramassés dans les champs; la pierre de taille vient d'Ouzouer-sur-Trézée (Loiret) et quelquefois de Thury et de Lainsecq; chaux de Bléneau Couvertures en tuile de Saint Martin et de Bléneau; très-peu de chaume. Pour les chemins on emploie aussi le crécy des ferriers. — Terres argilo-sableuses douces sur les plateaux, rudes à silex sur les pentes, reposant souvent sur le grison au S.-O. du Loing; (froment et avoine; trèfle, ray-grass et luzerne) prairie médiocre à sol caillouteux : la rivière y déborde sans l'endommager. Quelques vignes peu gelives. Arbres à fruits dans les haies. Bois tantôt bons et tantôt médiocres en chêne seul vers la Marchaudière et les Pigées. Dans les terrains secs, le charme s'y mêle; à la *Griffonnière*, il y a beaucoup de bois blancs. Sur la rive gauche du Loing les bois sont moins bons à cause du grison. = Aux *Libeaux*, ferriers exploités pour les chemins; scories éparses vers les Pigées. C'est au village même que commence la dérivation du Loing, connue sous le nom de *Rigole de Saint-Privé*, qui va alimenter le bief de partage du canal de Briare à Rogny.

Voir aussi p. 572.

Saint-Romain-le-Preux. — *Sup.* 1,036 hect.; *alt.* 155 m. (au Preux).

Dans le vallon de Saint-Vrain, en partie sur la pente d'un coteau. — Sol

de craie blanche friable, qu'on voit bien au-dessus de l'église, dans la tranchée du chemin. Sur les plateaux, sables argileux rouges qui prennent de nombreux silex dans les parties inclinées. — Puits de 5 à 8 m., traversant 2 à 3 m. de sable argileux rouge à silex, avant d'atteindre la craie friable; à la *Fosse-Simon* où les puits ont 45 m., la craie ne se trouve qu'à une grande profondeur. — Les constructions sont en silex, avec les encoignures en grès de Saint-Loup ou en brique. Chemins en silex. — Sur les plateaux, terres argilo-sableuses jaunes; beaucoup de silex sur les pentes. Bonnes terres dans la vallée. (Prairie étroite, assez sèche, de qualité moyenne). Culture : 2/3 de méteil, 1/3 de froment; des vignes. Bois d'assez bonne qualité.

Saints. — *Sup.* 2,771 hect.; *alt.* 297 m. (à la Mancharde).

Chef-lieu situé dans un léger vallon qui débouche dans la partie supérieure de celui du Branlin. — Etages oolitique supérieur, néocomien et des sables verts. — 2 puits de 8 à 10 m.; quelques-uns plus ou moins profonds dans chacun des nombreux hameaux; ceux du moulin de *Branlin* et du *Deffand* ont environ 33 m et sont ouverts dans des bancs calcaires. — Une fontaine à Saints: sources aux *Bressus*, aux *Dupuits*, aux *Grivots*, aux *Pilloux*, à *Branlin*, aux *Gallons*, et à *Petit-Banny*. — Carrières de moellon à spatangues et nombreux fossiles au midi de Saints et sur plusieurs autres points; carrière de pierre à chaux sur le chemin de la *Chapelle*; sable rouge et blanc au S. ainsi qu'au-dessous de la Mancharde; il y en a de blanc aux Bourgoins, au S.-E des Dupuits. A Branlin et à l'E. de la Chapelle, marnières dans lesquelles on extrait la partie supérieure du calcaire portlandien pour l'amendement des terres à Saints et à Saint-Sauveur. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Grangette et le mortier de chaux et sable; au Deffand la terre argileuse est employée. Couvertures en chaume, surtout sur le terrain oolitique; en tuile de Saint-Sauveur. Pierrailles des champs et des carrières pour les chemins. — Criots et obues blanche et rouges au S. de la route; (froment et orge; luzerne, sainfoin et trèfle); grosses terres, des Simonnets aux Arnusses, par Saints; terre de Puisaye à la Chapelle, les Briots et les Robineaux; (méteil et avoine; trèfle). Bons prés, excepté aux Dupuits où ils sont inondés en hiver. Quelques vignes aux Arnusses et au Deffand. Poiriers et aussi des pommiers; noyers assez nombreux. Bois de chêne, avec peu de saule et de bouleau, bons aux Grivots, moins bons aux Simonnets; sur les terres de Puisaye aux Briots ils sont très-bons.

Voir aussi p. 394, 417, 438 et 521.

Saint-Sauveur. — *Sup.* 3,037 hect.; *alt. max.* 315 m. (au Thureau).

Bourg situé sur un petit plateau incliné, à mi-côte, sur le flanc droit de la vallée du Loing. — Etages néocomien et des sables ferrugineux; craie inférieure et terrain tertiaire. — Sur la place du marché, puits communal de 22 m. de profondeur, entièrement creusé dans le sable. 20 puits ayant 8 à 9 m. de profondeur moyenne; l'un d'eux à *Belair*, sur le champ de foire, atteint 34 m., il est creusé dans des sables argileux jaunâtres; dans un autre situé plus bas, de 23 m, on a rencontré des argiles dures, noires et fétides avec un peu de lignite; tous sont alimentés par de simples suintements dans le sol. Aux *Metz* et au *Saussoy*, puits de 10 m. dans des argiles noires. Aux *Moyeux*, puits de 5 m. dans la craie ou *marne*. Mares aux *Griffons* et à *Tuchien*. — Fontaine avec lavoir, au haut du bourg au N.-O., près de la route de Mézilles. Une autre au bas de l'église au S.; belle fontaine au *Chêne-Rond*, au S. de la *Bruère*. Plusieurs sources, au *Thureau*, aux *Rondons*, aux *Bergeries*, aux *Pereux* et aux *Miolés*. 5 étangs, dont deux grands, des *Barres* et des *Gaudry*, alimentant des moulins. — Grès ferrugineux en gros bancs, exploités au bas du château, sur le grand chemin de Toucy, où ils sont plus tendres et exploités à la poudre. On en trouve aussi dans la

plupart des hameaux. 5 tuileries, tirant sur place des argiles noires et donnant des produits d'assez bonne qualité; 2 aux *Pullains*, 1 à *Bois-Prieur*, 1 aux *Rondons* et 1 aux *Gournereaux;* au N.-O. de la *Berthinerie*, il y en a encore une autre nouvelle. Plusieurs fours à chaux, tirant leurs matériaux de Moutiers et de Saints. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Thury et de Molesmes, et le grès ferrugineux ou pierre grise de la *Marcinerie*, qui revient aussi cher, malgré la proximité. Quelquefois les ouvertures sont faites en brique. Couvertures en tuile, très-peu en chaume, quelques-unes en bois Le grès ferrugineux entre presque à lui seul dans la confection des routes et chemins. — Terres sableuses, formant les 2/3 du territoire, et terres douces sur le plateau à l'O. de la route de Mézilles. La marne est fort employée et se tire à 3 ou 4 m. de profondeur dans cette dernière partie (Méteil, peu de seigle, avoine et orge; trèfle et ray-grass surtout). Prés marécageux, de qualité médiocre. Beaucoup de poiriers; environ 300 châtaigniers au Thureau. Bois de bonne qualité, surtout dans les terres douces où une couche d'argile entretient l'humidité.

Voir aussi p. 417, 432, 466, 467 et 495.

Saint-Valérien.—*Sup.* **3,232** hect.; *alt.* **166** m. (N.-O. du village).

Dans une légère dépression du grand plateau tertiaire. — Sol d'argile tertiaire à silex; un peu de grès siliceux; quelques blocs de grès et de poudingues. — Puits de **10** m. à **12** m. traversant, avant d'atteindre la craie, une assise d'argile rousse dont l'épaisseur varie entre **2** m. et **8** m. Profondeur des puits de *Fontaine* (hameau), **20** m.; **24** m. au hameau du *Carré*. — Sources de l'Orvanne, dans un petit vallon, entre St-Valérien et Fontaine. — Dans le même quartier, marnière assez considérable d'où l'on extrait aussi de gros silex tuberculeux. — Constructions en silex de la craie, un peu de grès et de brique; couvertures en tuile. — Dans le vallon de l'Orvanne, sol détritique, argileux, d'une teinte rougeâtre (prairie, peupliers). Partout ailleurs la terre est argileuse, grise ou rougeâtre, mêlée de cailloux (froment, méteil, seigle, arbres à cidre, un peu de bois).

Voir aussi p. 128.

Saint-Vinnemer. — *Sup.* **1,282** hect; *alt.* **189** m. (grande route à l'O.).

Village situé sur la rive gauche du canal de Bourgogne et de l'Armançon, au débouché d'un vallon. — Calcaires oxfordien supérieur et corallien blanc. — 60 puits dont la profondeur varie de **4** m. dans le bas à **15** m. dans le haut; en les creusant on trouve : terre végétale, **1** m.; roche calcaire, **5** m.; couche d'argile, **4** m.; marne argileuse, **3** m. Citerne à *Pinagot*. — Grosses sources du *Ru de Racisy*, qui se jette dans l'Armançon devant le village. — Grande carrière de pierre de taille blanche à Pinagot. Sur le chemin de Tanlay, carrières peu profondes, mais très étendues, donnant du moellon et des lèves; pendant quelques temps on en a tiré de la pierre lithographique de petite dimension; carrières semblables, moins étendues, près du bois de Tonnerre. Arène sur la grande route près du chemin d'Angy. Le sable se tire dans la rivière, près du pont. — Constructions en matériaux du pays, quelquefois en pierre de taille de Pacy. Couvertures en lève. Chemins en pierre des vignes. — Obue sur les plateaux; arène très-maigre à Pinagot, bonnes terres de lames dans la plaine; (froment, orge et avoine; luzerne et trèfle; chènevières). Beaucoup de vignes, gelant quelquefois et donnant de grandes quantités de vin. Arbres à fruits dans les vignes; des noyers. Bois de chêne avec du charme; à Pinagot le hêtre s'y adjoint.

Voir aussi p. 348 et 363

Saligny — *Sup.* **909** hect.; *alt.* **214** m. (plateau au N.).

Dans le vallon de la *Gaillarde*, qui débouche au-dessous de Sens dans la vallée de l'Yonne. - Sol comme à Fontaine-la-Gaillarde; grès sauvage sur le plateau. — Puits variant de 3 à

15 m., traversant 1 m. 50 de détritus jaunâtre à silex, avant de pénétrer dans la craie. — Quelques petites sources dans la prairie du village. — Une crayère à l'O. N O ; on y trouve une craie tendre massive (cristaux de calcaire inverse dans les fissures). Une autre au fond d'une gorge au N., d'où l'on a extrait, dit-on, beaucoup de matériaux, en 1657, pour la construction des voûtes de la cathédrale de Sens. Deux tuileries; l'une d'elles se trouve près du village ; elle est alimentée par les terriers du plateau; la seconde est près de la ferme de *Maugarni*. La terre qu'on extrait autour de l'usine est impure, rougeâtre, avec quelques veines blanches et grises et des poches de sable. — Constructions en craie à laquelle on joint un peu de grès et de silex ; couvertures en tuiles. Chemins en silex. — Le vallon offre une terre argileuse grise et un détritus jaunâtre (prairies, peupliers). Sur les coteaux, terres gris-jaunâtre en partie crayeuses, un peu caillouteuses, peu fertiles (seigle, un peu de vigne). Le plateau, enfin, est argilo-sableux et caillouteux ; sur les parties les moins élevées, couleur rougeâtre ; les places culminantes sont plus sableuses, de couleur grise, et presque exemptes de cailloux. La moitié du plateau est plantée en chêne, bouleau, châtaignier ; le reste porte du seigle et du froment.

Voir aussi p. 506.

Sambourg. — *Sup.* 1,244 hect.; *alt. max.* 262 m. (à Fosse-de-Boulois).

Village situé sur le plateau entre deux légers vallons. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs, et calcaire corallien blanc — 3 puits de 11 m. de profondeur au plus, ne tarissant pas, creusés dans une roche dure un peu argileuse. Puits au *Plessis* ; citerne à *Fosse-de-Boulois*. — Moellon tiré sur plusieurs points ; quelquefois on fait de la chaux. Dans la forêt, au N.-O., on a exploité du minerai de fer semblable à celui d'Yrouère et en même temps. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Pacy et d'Yrouère; l'arène vient du Desfrois. — Criots et terres maillées; obue vers les bois, (froment et orge ; sainfoin, luzerne, trèfle et minette). Quelques prés vers Fresnes. Vignes donnant des vins en quantité moyenne. Cerisiers et noyers fournissant une assez grande quantité d'huile. Bois très-bons, dans les obues, principalement en chêne.

Voir aussi p. 554.

Santigny — *Sup.* 935 hect. ; *alt.* 286 m. (colline au N.).

En plaine au bord d'un léger vallon. — Sol de calcaire à entroques; calcaire blanc-jaunâtre marneux sur les côtes élevées ; argile cymbienne au fond du vallon. — Les puits ont de 6 à 7 m. dans le bas et 15 m. dans le haut; ceux-ci sont sujets à tarir et sont creusés dans le calcaire à entroques avec argile par dessous ; ceux du bas rencontrent presque de suite l'argile. — Nombreuses sources données par les infiltrations opérées à travers le calcaire et retenues par les argiles. Il y a au village 2 fontaines publiques avec lavoirs, et 2 que l'on peut citer particulièrement, sur le coteau, de l'autre côté du vallon. — On construit en calcaire à entroques que l'on tire çà et là dans les champs ; pierre de taille d'Anstrude ; mortier en terre ; couvertures souvent en lèves. Chemins en pierrailles. — Entre Santigny et Vassy, terres d'un brun rougeâtre ; obue un peu jaunâtre du côté de Pizy ; sur les plateaux, terres pierreuses légères ; (céréales et prairies artificielles). Bons prés dans les vallons ; coteaux en vignes. La principale culture est le froment.

Sarry — *Sup.* 2,564 hect.; *alt. max.* 331 m. (signal de Soulangis).

Village situé sur un plateau très-uni à la naissance d'un léger vallon. — Grande oolite ; argile oxfordienne à minerai de fer ; marnes et calcaires oxfordiens moyens. — 5 puits de 6 m., allant jusqu'à 17 m. de profondeur dans la partie basse ; ils tarissent en partie pendant l'été ; l'un d'eux a montré, lorsqu'on le creusait : terre franche un peu noire, 0 m. 50 ; terre rouge pierreuse, 1 m.; calcaire donnant du

moellon 3 m.; calcaire argileux 1 m. 50; des citernes et un abreuvoir. A Soulangis, puits moins profonds — Une fontaine et des mares à *Soulangis*, avec lavoir ; bonne fontaine à *Antonnay*, près de la route. — A l'E. de Sarry, on tire du moellon au fur et à mesure des besoins et on remplit ensuite les trous; près d'Antonnay il y a des lévières qui fournissent même aux villages voisins ; arène sur le chemin de Sauvigne. Le minerai de fer existe au S.-O. de Sarry, mais il n'a pas encore été exploité. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille d'Annoux. Couvertures en lève du pays. — Terres pierreuses noirâtres assez médiocres, et obue ; peu de terres argileuses; (froment, orge et trémoire ; trèfle et sainfoin). Pas de prés. Vignes ne suffisant pas à la consommation locale; ni arbres fruitiers, ni noyers. Bois de qualité moyenne, en chêne avec hètre et charme.

Voir aussi p. 315 et 322.

Sauvigny-le Beuréal. — *Sup.* 483 hect. ; *alt.* 225 m. (vallée).

Village situé à l'extrémité d'une plaine, en haut d'un escarpement de la rive gauche du Serain. — Terrain de lias inférieur reposant sur le granite. Cette dernière roche paraît au bord de la rivière et au fond du ruisseau de *Serbonnais*. — Les puits ont de 7 à 10 m. et donnent de l'eau en toutes saisons; ils rencontrent, sous la terre végétale, les couches inférieures du calcaire à gryphées.—Une bonne fontaine au milieu du village avec lavoir ; une autre aussi très-bonne du côté de Toutry, à 100 m.; plusieurs autres encore au pré des *Roseaux*. — Constructions en lias qu'on tire çà et là sur la lisière du petit vallon de Serbonnais, côté S.; mortier en terre ou à chaux et sable ; pierre de taille du Monthot, Thizy. Pierrailles pour l'entretien des chemins. — Terre légère blanchâtre et jaunâtre sur la lumachelle, du côté de Ste-Magnance (froment, seigle et avoine) ; vers Savigny terre forte et obue de bonne qualité (froment); assez bonne terre sableuse sur le granite en approchant des escarpements; côte d'arène en vigne ; assez mauvais pré au bord de l'eau, inondé et perdu à peu près chaque année.

Sauvigny-le-Bois. — *Sup.* 1,534 hect.; *alt.* 310 m. (château de Montjalin).

Village situé un peu en pente, à la base de la colline de *Montorge*. — Sol d'argile sous le village, de lias dans la partie basse du territoire du côté de *Saint-Jean* et de *Bierry*, et de terrain cymbien sur les collines de *Montorge* et de *Montjalin* — Puits de 5 à 7 m., max. 10 m. Ils sont creusés dans l'argile et donnent de l'eau en toutes saisons. — Une bonne fontaine avec lavoir au bas de Sauvigny, une autre à la ferme *Saint-Jean* et une à *Bierry* avec lavoir ; 2 près *Montjalin*. La plupart de ces eaux doivent couler sur l'argile supérieure au calcaire à gryphées. — Carrière de lias près la ferme *Saint-Jean* au lieu dit le *Champ-de-la-Pierre* et à *Bierry* au lieu dit les *Crêts*. Carrières de calcaire à *Gryphée cymbium*, dite *pierre jaune*, l'une sur le haut de Montorge, à gauche du chemin d'Etaules et l'autre à *Montjalin* dans une dépendance du château : une autre à l'O. de Montjalin au-dessus de la route de Montbard. Une tuilerie, dite de *Cerce*, à l'extrémité du finage au bord de la route de Lyon. Elle prend sa terre au S.-E. et près de Sauvigny (argile supérieure au calcaire à gryphées). Terriers ouverts dans la même terre de chaque côté de la route de Sauvigny à Avallon à moins de 1 kilom du village. — Constructions en pierre bleue et jaune du pays. Chemins en pierrailles. — Sur l'argile, terres froides qui exigent beaucoup de fumier (froment, seigle et avoine); sur le lias, créat noir ; sur le cymbium, créat rouge, terres médiocres exigeant de l'engrais (froment et prairies); vignes sur la côte de *Montorge*.

Voir aussi p. 263 et 264.

Savigny. — *Sup.* 1,644 hect.; *alt.* 160 m. (à la Grande-Cour).

Village situé sur le bord du vallon de Vernoy. — Sur les hauteurs, sol tertiaire représenté par une terre rou-

geâtre argileuse ou argilo-sableuse avec silex, recouvrant la craie directement ou avec interposition de sable pur (les *Dornets*, les *Pommiers*). La craie friable, nommée marne dans le pays, existe dans le fond du vallon à une faible profondeur. Blocs de grès sauvage ou enfouis dans la masse du terrain tertiaire. — Puits ayant, au village, de 4 à 6 m. de profondeur et traversant la terre rouge argileuse à silex et blocs de grès, avant d'atteindre la craie. Dans les hameaux ils pénètrent jusqu'à 25 à 27 m. Aux Dornets on a trouvé environ 5 m. de terre rouge, 12 m. de sable rougeâtre et blanc jaunâtre. — Dans le vallon, le long du ruisseau, existent plusieurs petites sources. Nous citerons celle qui a été désignée dans le pays sous le nom de *Saint-Blaise*. Etangs à l'O. de Savigny; le plus considérable porte le nom de *Pierre-Aigue*. — Une sablonnière près de cet étang. — On bâtit en grès et en silex. Chemins en silex. — Dans le vallon, prairie et bois; la terre est, comme à l'ordinaire, noire. De chaque côté, terre rouge en général caillouteuse (froment, méteil, arbres fruitiers); il y a là aussi des terres qui ne renferment presque pas de silex et qui produisent un bon froment.

Savigny-en-Terre-Plaine. — *Sup.* 869 hect. ; *alt.* 259 m. (route à l'E.)

Village situé en plaine (plaine d'Epoisses) et en partie sur le versant d'un très-petit vallon. — Sol de calcaire à gryphées ordinaire dans la plaine ; lias inférieur sous le village (calcaire gris-clair et argile) ; granite près du Serain. — Bons puits de 5 à 7 m., rencontrant, sous la terre végétale, une terre argilo-ferrugineuse, des couches de calcaire gris peu coquiller, et une argile qui retient l'eau ; dans l'un des puits du bas, on a atteint le granite. — 3 sources à citer : une petite au village; une deuxième tout près, dans les prés au S. La plus intéressante est celle de *Ragny*, qui est très-abondante et sort d'un puisard naturel très profond qui a plus de 3 m. d'orifice. — Constructions et chemins comme à Sauvigny-le-Beuréal. — 3 sortes principales de terres : terre noire sur le calcaire à gryphées, occupant la plus grande partie du territoire de la plaine; (froment, seigle, avoine, plantes fourragères et chanvre) ; obue blanchâtre ou gris-clair au bord de la première du côté de Toutry, excellente terre à froment; le sous-sol étant argileux, les plantes pivotantes n'y viennent pas bien ; les terres de la troisième sorte bordent le Serain; elles sont inférieures aux deux autres ; bons prés autour de Ragny. En général le sol de cette commune peut être rangé parmi les meilleurs du département.

Sceaux. — *Sup.* 1,523 hect. ; *alt.* 308 m. (signal du Mont-Robert).

A peu près en plaine. Eglise sur un léger mamelon. — Sol de lias. — Puits ayant de 5 à 9 m. creusés dans l'argile et le calcaire à gryphées en haut, et dans le lias inférieur blanchâtre et marneux au bas du village. — 2 fontaines au village dont une avec abreuvoir. — Constructions en pierre de *Montelon* et terre. Chemins en pierrailles. — Sol argileux dans le bas et dans les coteaux (froment et luzerne); bons prés dans les fonds; terre noire sur le lias, du côté de *Maison-Dieu* (médiocre); il y a aussi de ce côté des obues; obue blanchâtre très-médiocre, près *Charbonnières* (froment et seigle); prés qui produisent un fourrage excellent.

Seignelay. — *Sup.* 1,546 hect. ; *alt. max.* 194 m. (Petit Parc).

Bourg situé sur les parties inférieures de la pente de la colline du Parc. — Etage des sables verts, craie inférieure et diluvium. — Environ 250 puits de 5 à 20 m., ne tarissant jamais et ayant 3 à 4 m. d'eau en hiver et 1 à 2 m. en été ; dans la partie élevée, ils sont creusés dans des sables purs, fins, jaunes ou roses supérieurement, devenant de plus en plus argileux et verts à mesure que l'on s'enfonce; celui de la place, de 27 m , est en entier dans les sables supérieurs; dans la partie basse, les sables sont argileux et alternent avec des bancs d'argile. Au *Pont-Galop*, le puits a 16 à 17 m., tandis que

celui de *Vauchery*, éloigné de 200 m., a seulement 5 m. — Trois fontaines principales dans le bourg : *N. D.* près de l'église, de la *Berline*, à 200 m. à l'E.; toutes deux fournissent de l'eau toute l'année, mais ne coulent que dans la saison des pluies, la *Fontaine Saint-Martial*, à 100 m. au-dessous de l'église, au N., coule continuellement et alimente une mare. A 1 kil., sur la route de Beaumont, *Fontaine des Noyers*, alimentant le lavoir public; la *Fontaine Rollet*, près du chemin de Beaumont, alimente un lavoir particulier. Plusieurs autres petites sources sur les pentes et dans les berges du Serain; dans le Grand-Parc, source principale du *Vernois*. — Plusieurs carrières de moellon crayeux, blanchâtre, au sommet du *Thureau*, ou colline située au N.-O. du bourg; les principaux fossiles sont les *Ammonites Mantelli* et *varians*, *Nautilus elegans*, *Inoceramus cuneiformis* et *latus*. Un banc bleuâtre qui se délite à l'air donnerait une bonne marne pour l'agriculture: les bancs inférieurs désagrégés donnent une *terre à aires* recherchée pour les granges. On a extrait, à plusieurs reprises, pour moellon, dans le lit du Serain, en aval de la route, des grès blanchâtres très-durs dont les parties inférieures plus tendres, gris-verdâtre, renferment beaucoup de fossiles. Dans les bois, grès ferrugineux, quelquefois en blocs considérables Grande sablière au coin du chemin de Chemilly; on tire aussi du sable dans le Grand-Parc et les Usages; dans la rivière, sables et graviers granitiques pour les mortiers et les chemins. Tuileries du *Pont-Galop* et de *Vaucherey* alimentant en partie Seignelay et les villages voisins. — Dans les constructions on emploie les matériaux suivants : le moellon dur de Montigny, Venouse et Rouvray, et la pierre de taille de Courson et de Molesmes: la pierre dure vient de Tonnerre et de Chevroches (Nièvre), et la chaux de Bussy-en-Othe et de Tonnerre. Couvertures en tuile des tuileries et aussi de celles des villages avoisinants; les carreaux viennent principalement de Pontigny; un quart des maisons couvertes en chaume, et quelques-unes en ardoise. Pour les routes et les grands chemins on emploie les grès ferrugineux, des silex roulés ramassés dans les champs, et aussi des calcaires néocomiens. Les chemins sont entretenus en craie recouverte d'une couche de gravier.--Terres sableuses et argileuses dans la partie méridionale du territoire, marneuses ou *blanches* sur le Thureau et ses pentes; grosses terres d'alluvion et graviers dans la plaine du Serain; (froment, peu d'avoine, très-peu de seigle et d'orge; beaucoup de pommes de terre, un peu de colza et de pavot, luzerne, trèfle aussi et sainfoin; beaucoup de chanvre). Vignes assez gélives; des vins rouges en quantité plus que double de la consommation, et vendus pour Paris. Beaucoup de jeunes pommiers, peu de noyers. Châtaigniers disséminés dans les bois et occupant aussi 1 hectare de terrain ; des oseraies. Bois taillis assez bons, en chêne, avec du bouleau, de l'aulne et du charme.

Voir aussi p. 457, 459, 484, 498 et 567.

Sementron. — *Sup.* 1,169 *hect.*; *alt. max.* 325 m. (plateau au N.).

Village situé dans un petit vallon qui débouche dans un plus grand, tributaire de l'Ouanne. — Etages oolitique supérieur et néocomien. — 5 puits de 10 à 12 m.; en les creusant. on a trouvé des alternances d'argile grise et de calcaire dur, et, dans le fond, une argile noire dite *conroi*. A Coulon, 4 puits de 6 à 8 m ; 2 de 15 m. à *Test-Milon*, et 2 aux *Ecoles* et aux *Petits-Milots*. — 2 fontaines avec lavoir et abreuvoir; 2 fontaines à Coulon et 1 aux Petits-Milots; mares à Test-Milon et aux Ecoles. — Dans les constructions on emploie le moellon que chacun tire dans ses champs, et la pierre de taille de Molesmes: on se sert d'argile et surtout de mortier fait avec la chaux de Fontenoy, Lalande, Saint-Sauveur et Druies, et le sable de la Bruyère. Couvertures en tuile de Fontenoy, Lalande et Saint-Sauveur — Criots nombreux, terres argileuses vers Coulon. obue sur le plateau au N.; (froment, orge et avoine; luzerne, sainfoin et trèfle); prés de qualité médiocre,

mais très-abondants. Vignes peu gélives, plus nombreuses à Test-Milon, donnant principalement des vins rouges, en quantité insuffisante pour la consommation locale. Noyers assez nombreux. Petit bois médiocre, dans lequel le charme domine.

Senan. — *Sup.* 1,754 hect. ; *alt.* 210 m. (signal au S.-E. de Senan).

Dans la vallée et sur les deux rives du Tholon. — Sol de craie inférieure. — Puits de 5 à 25 m. (ayant 30 m. à *Chailleuse*), traversant 3 m. d'argile rouge à silex (tuf) avant d'entrer dans la craie. — Une grande carrière de craie blanche sur la pente du *Montholon*, et une de craie inférieure, pour moellon, au S. de la *Basse Cour*. Tuilerie sur le plateau vis à vis du chemin de *Chailleuse*. — Constructions en craie et silex. Chemins entretenus avec des silex. — Terres argilo-sableuses rouges, renfermant peu de silex (froment, très-peu de méteil, peu de vignes). = Dans la craie : *Nautilus elegans*, *Ammonites Gentoni*, *Pecten*, *Inoceramus*.

Voir aussi p. 183.

Sennevoy-le-Bas. — *Sup.* 869 hect.; *alt.*

Village situé dans le fond d'un large vallon. — Grande oolite et argile oxfordienne à minerai de fer. — 100 puits de 6 à 10 m., montrant lorsqu'on les creuse, de l'argile jaune et de la terre à bâtir ; un banc de calcaire argileux dur, dit *Caffre*, à 8 m. de profondeur, et enfin, à 10 m, un banc de roche dure grise. Au *Château*, puits de 15 m. sans source — Plusieurs fontaines à la Meurge. — Sur divers points du plateau, carrières temporaires de moellon jaunâtre ; et aussi de minerai de fer, comme il a été dit p. 313 ; la fontaine de Sennevoy-le-Haut alimente 4 patouillets dont les produits étaient portés aux hauts-fourneaux d'Aisy et de Buffon — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Ravières et de Laignes, l'argile ou l'arène de Gigny et de Jully. Couvertures en partie en lèves grossières. — Obues sur tous les bas plateaux. Criots dans les vallons, et quelques terres argileuses près du bourg; (froment, orge et aussi avoine ; trèfle et luzerne ; quelques prés mauvais ; très peu de vignes et d'arbres fruitiers. Bois de chêne et charme, avec un peu de hêtre, médiocres pour la plupart.

Sennevoy-le-Haut. — *Sup.* 884 hect.; *alt. max.* 319 m. (plateau au S.-O.).

Village situé sur la partie inférieure de la pente orientale du plateau. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieur. — 20 puits de 6 à 12 m. dans le haut, tarissant pour la plupart; ils présentent d'abord des bancs calcaires durs, puis des calcaires argileux, *caffre*, et enfin des argiles noirâtres. Citernes à la *Montagne*. — Une grande fontaine avec un lavoir, donnant un petit ruisseau. — Sur beaucoup de points carrières temporaires de moellon, et trous à argile que l'on comble ensuite ; un patouillet au bas du village. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Ravières, Nesle et Laignes, et l'arène de Gigny. — Criots sur les pentes et aussi sur le plateau où les obues prédominent ; (froment et avoine ; trèfle) ; sur les pentes beaucoup de vignes donnant assez peu en général ; peu d'arbres à fruits et de noyers. Bois de qualité moyenne en chêne et charme.

Voir aussi p. 320.

Sens. — *Sup.* 2,466 hect.; *alt.* 67 m.

En plaine, dans la vallée de l'Yonne, près du point où la Vanne vient s'y jeter, dans l'angle formé par ces deux rivières. — Sol d'alluvion ancienne recouverte, sous la ville, par des terrains de remblai. Cette alluvion est composée de terre rouge avec silex très-serrés, reposant sur un sable graveux composé de petits silex et de grève jurassique. Cette dernière domine dans le voisinage de la rivière ; on y voit des petits galets de granite rose. Les silex deviennent plus abondants à mesure que l'on approche des collines. On a trouvé dans cette alluvion caillouteuse, au cimetière N.-E.

de la ville, des dents d'éléphant fossile. — La profondeur des puits varie de 5 à 7 m.; la plus grande profondeur se fait remarquer dans la partie la plus basse de la ville. Ils rencontrent, sous un terrain remanié assez épais, l'alluvion caillouteuse et sableuse. — Quelques petites sources existent dans les prairies situées au S. de la ville. La ville est arrosée et lavée par un canal qui n'est autre chose qu'une dérivation de la Vanne faite à Malay-le-Grand, et qui arrive en ville en un point supérieur au niveau des rues. Ces mêmes eaux servent aussi à certaines époques convenues, pour l'irrigation des prairies situées au N. de ce ruisseau qu'on nomme ruisseau de *Mondreau*. La partie du finage située entre la ville proprement dite et la Vanne, est traversée par une multitude de canaux alimentés par cette rivière et qui servent à la fois à faire mouvoir des usines et à arroser le sol. Un canal spécial, qui se détache de la Vanne dans la commune même, est exclusivement réservé pour le flottage des bois. — Il existe au N. de la ville des exploitations de sable graveleux et de silex. — Pour la construction des maisons, on emploie généralement de vieux matériaux provenant de la démolition d'anciens édifices. On fait aussi usage de craie et de grès des communes voisines. Le mortier se fait en chaux et sable graveleux de la vallée. Lorsqu'on a besoin de chaux hydraulique, on prend, en général, celle de Pouilly. Pour les édifices publics et les maisons les plus importantes, on se sert aussi de divers calcaires jurassiques tirés de Molesme (Côte-d'Or), de Cry, de Lezinnes ou enfin de Pacy. Pour les routes et chemins, on emploie le gravier et le silex. — Les parties N.-E. et E. du finage de Sens présentent une terre caillouteuse dont la partie la plus rapprochée de la ville est ensemencée en froment, tandis que tout le reste est en vignes. La région S. et S.-E., très-arrosée comme nous l'avons déjà dit, présente de bons prés, de belles plantations et d'excellents jardins. La terre y est, en général, colorée en noirâtre par l'humus; au-delà de la Vanne, du même côté et au-delà de l'Yonne, à l'O., sont des terres grises à froment, reposant sur un fond de gravier.

Voir aussi p. 571 et 583.

Sépaux. — *Sup.* 1,991 hect.; *alt.* 190 m. (aux Pillards).

Dans une petite plaine, sur la rive gauche du ruisseau de Saint-Vrain. — Sol de craie, en général friable, quelquefois dure compacte et jaunâtre à la partie supérieure. Sur les plateaux, sable argileux rouge à silex dans les parties inclinées. — Puits de 3 à 8 m., creusés entièrement dans des argiles rouges remaniées avec silex; aux *Vedots*, ils ont 23 m. dans la craie friable sous-jacente à 3 m. de terre rouge à silex. — Fontaine de *Saint-Marc* servant à l'irrigation de la prairie et à faire mouvoir 2 moulins. Un grand étang actuellement en culture. — Un ancien four à chaux à *Champoury*. — On bâtit en silex; les encoignures se font en grès et en brique. — Sur les plateaux terres argileuses, sableuses, jaune-rougeâtre; cailloux assez abondants sur les rampes; dans la plaine, terres brunâtres de bonne qualité, contenant peu de silex. Culture 2/3 méteil; 1/3 froment; un peu de vignes; arbres à cidre; bois de qualité moyenne. — Près du moulin *Crosse*, il y a, dit-on, un gros grès ayant grossièrement la forme d'un prisme dont la hauteur serait de 8 m., et qui aurait pour base un carré de 2 m. de côté.

Voir aussi p. 503.

Sept Fonds. — *Sup.* 1,801 hect.; *alt. max.* 248 m. (à Lalloy).

Village situé sur le flanc gauche du vallon du Four. — Craie moyenne et terrain tertiaire. — 2 puits communaux fort anciens de 12 m., tarissent peu; ceux de la *Varenne* ont la même profondeur; 1 de 20 m. aux *Bizeaux*; plusieurs profonds aux *Bordes*. Partout la craie retient parfaitement les eaux. — Bonne fontaine aux *Naulters*, et plusieurs autres petites. 4 étangs, y compris celui des *Roussignons*; celui des *Dames* est desséché et celui de Bizeaux est rarement en eau. — Sur pla-

sieurs points on tire de gros silex pour les constructions et les chemins. Aux *Bourdeaux* bonne marne tirée jusqu'à 10 m. de profondeur sous 7 m d'argiles tertiaires à silex; on en tire aussi à Damery, mais ailleurs les eaux s'y opposent. — Constructions en silex et en bois; le sable vient de Tannerre et Saint-Fargeau et la chaux de Mézilles, Champignelles et Saint-Martin. Couvertures en tuile des communes environnantes; peu de chaume. Chemins en silex. — Terres argilo-sableuses douces, ou bien rudes, à silex, pour 1/4 seulement; (froment et avoine). Sol trop peu profond pour les prairies artificielles. Prés médiocres, peu d'arbres fruitiers. Bois principalement en chêne et bons dans le S.-O.; à l'E. il y a plus de charme et ils sont beaucoup moins bons; à l'O. le saule et le bouleau deviennent plus abondants. = Dans des friches à l'O. du Grand-Etang, ferrier dont on a retiré tout le crécy pour l'entretien des chemins. Dans un pré près de l'église, tumulus de 4 m. de hauteur.

Serbonnes. — *Sup.* 993 hect. *alt.* 80 m. (haut du village).

Situé au bord de la vallée de l'Yonne, tout près de la rive droite de cette rivière, en partie sur le coteau. — Sol comme à Courlon. — Puits ayant 10 à 12 m. de profondeur moyenne et traversant 6 m. environ de terre jaune alluviale avant de pénétrer dans le gravier siliceux où se trouvent les sources. — 4 sources en un point près de la rivière. — Plusieurs carrières de craie (moellon) en partie souterraines, à 2 kil. environ du village au N.-N.-O. — Constructions et chemins comme à Courlon: terre jaune d'alluvion employée souvent comme mortier. — Bonnes terres à toutes les expositions, sauf celles du coteau au N. qui sont ordinairement médiocres (seigle et vignes). = Fossiles rencontrés aux carrières: *Ananchytes, Holaster, Spondylus, Scyphia.*

Sergines. — *Sup.* 1,896 hect.; *alt.* 155 m. (sommet au N.-O.).

Bourg situé sur le penchant d'un coteau assez rapide. — Sol de craie avec ou sans détritus; terre rouge et silex sur quelques sommets; absence de grès sauvage. — Puits ayant de 36 à 72 m. de profondeur, traversant une couche de tuf très-dur (cailloux serrés avec de la terre rouge) avant d'atteindre la craie. Ils tarissent, en grande partie, dans les temps de sécheresse. — M. *Cébert* a reconnu et fait constater de l'eau sulfureuse dans un puits qu'il a fait creuser dans une propriété à la *Haie-le-Comte*. — Un four à plâtre. Une petite crayère près et au N. du bourg. — Constructions en craie de Michery, grès de la Chapelle-sur-Oreuse et silex pour les premières assises. Chemins en silex. — Dans la partie S. du finage, sol crayeux à seigle; au N.-E. terre lateuse à froment. Au levant et à l'O. sont des terres, en grande partie crayeuses, où vient un seigle maigre. Vignes dans toutes les espèces de terre.

Voir aussi p. 136.

Sermizelles. — *Sup.* 701 hect.; *alt.* 238 m. (sommet au N.-E.).

Village situé sur la rive droite de la Cure, en pente douce, à la base d'un côteau assez rapide. — Sol de calcaire à entroques sous le village, et, sur les côtes, de calcaire blanc couronné, sur le plateau, par le calcaire oolitique. Le calcaire, dans la vallée, est recouvert par une alluvion composée de terre jaune, de sable et de cailloux. — Puits de 5 à 8 m. dans le terrain d'alluvion, le fond sur le roc, alimentés par les eaux de la rivière. Dans le haut du village, ils sont creusés presqu'entièrement dans le roc; ils ne tarissent pas. — Carrières de calcaire dur, supérieur au calcaire à entroques, pour moellon et pierre de taille, à 200 m. du village, à droite du chemin de Girolles, 2 fours à chaux. — Constructions en pierres du pays; mortier à sable de la rivière et chaux du pays. — Dans la vallée, terre légère d'alluvion brunâtre (froment et pommes de terre, prés au bord de la rivière); créat rouge sur les côtes (vignes, broussailles); sur les plateaux, très-mauvaises terres pierreuses, terre

jaune non végétale (un peu de seigle et de sainfoin).

Voir aussi p. 283.

Serrigny. — *Sup.* 750 hect. ; *all. max.* 326 m. (plateau au S.).

Village situé dans le fond d'un vallon assez profond. — Etage oolitique supérieur. — 10 puits de 8 à 17 m., dans la partie haute, tarissant en partie; en les creusant on trouve : terres pierreuses et argileuses, 3 m.; calcaire divisé en bancs peu épais, 4 à 5 m.; argile jaune et noire, 1 m.; enfin, nouveaux bancs calcaires. — Fontaine qui ne tarit pas, alimentant le village et une mare pour les bestiaux; la *Fontaine des Chaises* ne tarit pas non plus. — Constructions en moellon grisâtre, que l'on tire en plusieurs endroits, et en pierre de taille d'Yrouère. Chemins en pierrailles des champs. — Criots de qualité moyenne ou mauvais (froment et avoine; sainfoin, trèfle et luzerne). Vignes gelives, assez étendues, mais peu productives. Des noyers.

Sery. *Sup* 425 hect. ; *all.* 125 m. (vallée au S.).

Village situé dans la vallée, sur la rive droite du canal du Nivernais et de l'Yonne, au débouché d'un vallon. — Marnes et calcaires oxfordiens supérieurs; diluvium. — 5 puits, dont 2 communaux de 5 à 18 m., creusés, à ce qu'il paraît, dans la roche. — Quelques sources temporaires en hiver. — Constructions en moellon que chacun tire dans ses propriétés, et en pierre de taille de Mailly-la-Ville ; la terre blanche est peu commune; crépis en sable de la rivière qui est assez rare. Couvertures en chaume et pour 1/4 en tuile de Sainte-Pallaye et de Bessy. — Criots pierreux, médiocres, sur le plateau et les pentes; dans la plaine, terres sableuses gâtées par les débordements; froment, méteil, seigle, avoine et orge; sainfoin en petite quantité. Prés gâtés par les eaux. Vignes gelives donnant d'assez bon vin, mais en petite quantité. Noyers assez nombreux.

Sognes. — *Sup.* 1,043 hect. ; *all* 142 m. (en haut du village).

Dans une légère dépression du grand plateau crayeux. — Sol de craie supérieure, nue ou recouverte d'un détritus roussâtre à silex brisés. — Bons puits de 15 m. à 35 m, suivant les hauteurs, dans la craie. — Constructions en grès, silex et un peu de craie de la Borde. — Terres argileuses rouges, à l'ouest (froment et vignes). Les hauteurs, du côté de l'est, sont crayeuses, avec silex épars, et ne produisent rien; mais on sème du seigle sur les pentes. Partout ailleurs les terres sont argilo-crayeuses, jaunâtres, de médiocre qualité (seigle et froment).

Sommecaise. — *Sup.* 1,352 hect. ; *all.* 253 m. (village).

Sur le bord du plateau tertiaire, à l'O. du ruisseau de Saint Vrain. — Sol de craie recouverte par les sables argileux jaunes tertiaires; éboulis et silex sur les pentes. — Puits de 27 m. dans le village, et de 17 m. dans les hameaux du S.-O., présentant d'abord 10 m. de sable argileux avec cailloux, puis le reste en craie. — 6 sources dans la vallée, le long de la prairie; celle de la *Nette* est la plus considérable; vient ensuite celle du *Poirier*, puis celle de l'*Abyme* qui ne donne pas l'hiver, et sert de moteur à deux moulins. Il y en a une aussi à la rue des *Merles*. Sur le plateau, dans un petit vallon, aux *Chailloux*, il y a une petite source qui a une odeur d'hydrogène sulfuré, et qui laisse déposer des traces d'oxyde de fer. Un seul étang (*la Culotte*). — Constructions en silex et en briques. Chemins en silex et en mâchefer. — Sur le plateau, terres froides argilo-sableuses ; sur les rampes elles prennent des silex; dans la vallée elles sont plus légères (prairie assez riche). Culture : blé principalement, pas de vignes; arbres fruitiers, beaucoup de bois. = Trois étangs principaux; le plus considérable, situé à l'E. des Chailloux, a 30 m. de long sur 25 m. de large; les deux autres sont à l'O. de la Mouillère et au S.-O. de la rue des Merles. Au-dessous des moulins, le ruisseau de Saint-Vrain disparaît complètement et laisse son lit à sec jusqu'aux *Rigolets*.

Voir aussi p. 136.

Sormery. — *Sup.* 3,160 hect.; *alt.* 283 m. (à la Charbonnière).

Sur la côte crayeuse qui unit la vallée de l'Armance au plateau supérieur, dans une petite dépression. — Sol comme à Chailley. — Les puits ont moyennement 16 m. (terre rouge 2 m. et craie); ils donnent en toutes saisons. Dans les hameaux, la profondeur peut aller jusqu'à 50 m.: ils renco trent la craie sous 8 m. à 10 m. de terrain tertiaire, principalement représenté par la terre rouge à silex; ils ne tarissent pas. A *Perthe*, un puits de 25 m. est alimenté par une eau qui coule avec vivacité et tombe dans une crevasse de la craie, à 1 m. au-dessus du fond; cette petite cascade souterraine se fait entendre tout autour à 30 pas. — Une fontaine (bonne), à 2 kil. N.-O. du village, près le hameau de la *Tuilerie* Le village possède encore une autre source; mais elle ne donne que dans la saison humide. — 2 fours à chaux et leurs crayères, à 700 m. environ au N -E du village. 2 tuileries, l'une vers le milieu du hameau de la Tuilerie, et l'autre à 500 m. au S -E de ce même hameau. — Constructions et chemins comme à Chailley: on emploie le mâchefer. — Dans le haut du pays, terres froides reposant sur la terre rouge à silex (seigle et avoine; arbres fruitiers; beaucoup de bons bois). Dans le pays bas, terres chaudes, un peu crayeuses, en général bonnes (froment, avoine et orge). Il est peu de places où la craie soit à nu. = La fontaine de la Tuilerie sourd à 27 m. de profondeur, et court de là dans un aqueduc voûté de 27 m. de longueur. A cette distance la voûte avait été éboulée, et c'est en 1830 qu'on l'a continuée jusqu'à environ 30 m. pour faire arriver l'eau à la surface du sol. Une carte, antérieure à Cassini, signale cette fontaine comme un ruisseau flottable. On suppose qu'une partie de ses eaux se perd actuellement dans la profondeur du sol. Scories ferrugineuses, entre le *Fays* et le hameau de la *Tuilerie*, formant des buttes dont la surface peut occuper 3 hectares. On y a découvert un pied de lampe à 4 branches en fer forgé, orné de 4 têtes d'hydres, et des briques romaines. Beaucoup de trous dans les bois de l'Aube, près de la limite des deux départements. On voit au village de Sormery des blocs de spath calcaire cristallisé, à structure radiée et spathique, qui servent de bornes. Ils proviennent du coteau crayeux où ils doivent se trouver, comme à Auxon (Aube), à la surface de la craie.

Voir aussi p. 182, 532 et 583.

Soucy.—*Sup.* 2,162 hect.; *alt.* 91 m. (au-dessus du village).

Dans un petit vallon, au bord du ruisseau de Voisines. — Sol de détritus et de craie supérieure; terrain tertiaire sur le plateau. — Dans la partie la plus basse, les puits ont de 5 à 6 m., presque entièrement dans le détritus, le fond dans la craie; ce détritus est un mélange d'argile grossière jaunâtre ou rougeâtre, mêlé de fragments de silex. A mesure qu'on s'éloigne du ruisseau, vers le N. O., les puits deviennent plus profonds. Le plus éloigné a 26 m. dans la craie supérieure, recouverte d'une légère couche de détritus. — Dans la prairie, au S. du village, une petite fontaine sur laquelle on vient de construire un lavoir couvert. -- Près de *Montaphilant*, au pied de la maison, sont les belles et grandes carrières qui fournissent la meilleure craie de toute la contrée et qu'on expédie même au loin. Ces carrières sont exploitées, par étages, à ciel ouvert. Elles ont de 30 à 40 m. de profondeur. La craie y est en masse, sans stratification bien apparente. On y aperçoit seulement quelques joints inclinés, presque verticaux. Les silex peu abondants sont irrégulièrement disséminés; il existe cependant, à diverses hauteurs, quelques cordons interrompus et grossièrement dessinés. Ces silex sont de couleur brun-noir à l'intérieur et revêtus d'une couche, parfois très-épaisse, de matière siliceuse blanche. On envoie de ces silex jusqu'à Paris, où ils sont employés à la fabrication de la porcelaine. La craie de Soucy est très-tendre, poreuse et comme granulaire; elle devient graduellement

plus dure et plus fine dans la profondeur. Une autre carrière moins considérable est située à l'E. des premières, sur le chemin de Soucy à la tuilerie. — Celle-ci est dans le bois des *Glands*. Le terrier est au bord du bois, à l'O., à l'extrême limite de la commune. L'argile qu'on en tire présente des couleurs très-variées (blanc, jaune, roux, rouge tuile vif); on y distingue quelques amas et mines de sable. Les produits de la tuilerie sont d'un beau rouge, ou rouge-brun. — Constructions en craie avec un peu de grès ; couvertures en tuile. — Dans le fond de la vallée, terre argileuse grise, reposant sur le détritus, assez fertile; prés et plantations de peupliers, le long du ruisseau. En approchant des côtes, terres un peu plus caillouteuses, assez brunes, dans lesquelles on cultive un peu de froment, du seigle et de la vigne. Sur les côtes, terres argilo-crayeuses, blanchâtres, de mauvaise qualité (seigle et vigne); sur le plateau, terre argilo-sableuse, rouge, couverte de bois (chêne, bouleau et charme). = On rencontre assez souvent des fossiles dans les crayères de Soucy. Nous y avons trouvé : *Inoceramus annulatus*, térébratule plissée, *Belemnites*, *Ananchytes ovata*, *Holaster rostratus*, *Scyphia*.

Voir aussi p. 507.

Sougères. — *Sup.* 2,650 hect.; *alt. max.* 362 m. (montagne des Alouettes).

Village situé dans un léger vallon, au pied N.-E. de la Montagne des Alouettes. — Calcaires oxfordiens moyen et supérieur, corallien blanc et à astartes. — 2 puits de 13 m., assez bons, ouverts dans des roches dures en bancs de 0 m. 2 à 0 m. 3 ; 1 de 20 m. à *Pesselière*, et 1 profond aux *Roches*; à *Fougilet*, 1 de 8 m. qui ne tarit jamais et un abreuvoir. Environ 300 citernes à Sougères et dans les divers hameaux. Mare à *Chauminet*, mais on lave soit dans des auges, soit aux sources de Panny. — Quelques sources en hiver seulement. — Aux Roches, carrières de calcaire oolitique grisâtre donnant de la pierre de taille dure et des auges ; pour le moellon, chacun en tire dans ses champs. Arène sur le chemin des Alouettes et en plusieurs endroits. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Thury ou des Roches, et dans les mortiers, le sable d'Etais et la chaux d'Etais, de Saints et de Clamecy. Couvertures en chaume et en tuile de Treigny, de Fontenoy et de Saint-Sauveur. - Criots sur beaucoup de points ; terres légères très-médiocres par places; un peu d'obues à Chauminet (méteil, froment, seigle, orge et avoine; sainfoin médiocre); quelques prés très-médiocres Vignes gelives à Pesselière et à Fougilet, insuffisantes pour la consommation locale. Noyers assez nombreux. Bois de chêne et charme renfermant aussi du cornouiller, de l'érable, etc.

Voir aussi p. 369.

Soumaintrain. — *Sup.* 1,061 hect.; *alt.* 157 m. (bois au N.-E.)

Situation et sol de Beugnon ; Au N., à l'E et au S. E. du village existent de nombreux silex. — Puits ayant une profondeur variable et indépendante des hauteurs, qui reste toujours comprise entre les limites 3 et 17 m. Ils rencontrent la terre argileuse noirâtre ayant ou non des veines de sable qui fournissent l'eau. Ces puits sont généralement bons. — Petites sources bâtardes. — Plusieurs carrières de grès près et à l'E. du village. Une tuilerie qui emploie une terre grise avec nodules calcaires, reposant sur les sables du grès vert; bons produits. — Constructions en grès et chemins en silex — Sol végétal comme à Beugnon ; il est cependant un peu plus sableux et exige plus de fumier.

Stigny. — *Sup.* 1,786 hect.; *alt. max.* 332 m. (Signal à l'E.)

Village situé dans le fond d'un assez large vallon, près du bord du plateau — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs. — 13 puits de 8 à 30 m. de profondeur, sans sources et tarissant dans la partie haute ; en les creusant on trouve terre argileuse 0m. 40; argile mêlée de sable 2-3 m.; calcaire

argileux tendre, 1 m., enfin calcaire argileux dur, bleuâtre, très-gelif. Citernes à *Montcry*. — Bonne fontaine ne tarissant jamais; source abondante dans un pré sur le chemin d'Ancy-le-Franc. — Sur le chemin de Ravières carrières donnant d'assez mauvais moellon. Bonne arène fine à bâtir, exploitée sur 4 à 5 m. près de la côte. Sur le plateau on a exploité autrefois un peu de minerai de fer à gros grain. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Cry, d'Ancy-le-Franc et de Ravières. — Bonnes terres argileuses dans les vallons, criots légers sur les pentes et obues blanches sur le plateau (froment, orge et aussi avoine; trèfle et sainfoin seulement à Montcry). Vignes étendues donnant assez peu. Des noyers. Bons bois en chêne, charme et hêtre; ceux de la commune renferment du tremble.

Voir aussi p. 554.

Subligny. — *Sup*. 182 hect.; *alt*. 177 m. (à l'E. du Caron).

Maisons disséminées en partie sur un côteau assez rapide, et en partie dans le fond d'un vallon qui va déboucher, à Paron, dans la vallée de l'Yonne. — Sol de craie recouverte, sur les hauteurs, de terrain de terre rouge et silex avec un peu de sable et d'argile, et dans le fond, ainsi que sur une partie des coteaux, de terrain détritique très-caillouteux. — Puits ayant de 4 à 12 m. et 60 à 80 m. sur le plateau. Ils rencontrent ordinairement la craie après avoir traversé un terrain détritique ou tertiaire argileux, sableux et caillouteux. — Quelques petites sources, dans le vallon, qui procurent une eau légère et salubre. — Un four à chaux et une crayère à 300 m. au S.-O de l'église, sur le bord de la route. Quelques sablonnières peu importantes sur le plateau. — On construit en silex et grès dur. Routes et chemins en silex. — Le vallon présente, au fond, une terre rougeâtre laissant passer l'eau très-facilement (seigle et méteil). A la naissance des côtes, la terre devient plus consistante et porte, en général, du froment. Vers le haut, terre blanche marneuse (crayeuse) à seigle. Enfin sur le plateau, au N., terres froides argileuses à froment, méteil et bois, qu'on marne avec de la craie, et enfin des terres laches et sablonneuses, à seigle et arbres fruitiers.

Taingy — *Sup*. 2,081 hect.; *alt. max*. 388 m. (télégraphe).

Village situé sur un bas coteau et dans le vallon qui est au S. — Calcaires oxfordien supérieur, corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — Puits de 5 m. creusés dans des alternances d'argile et de calcaire, de 0 m. 66 d'épaisseur; 20 citernes. 2 puits de 7 m. près de la *Fontenelle*; 1 puits profond, tarissant souvent, et des citernes à *Vassy*, quelques-uns à *Richebourg*, *Jeuilly* et *Lais*; 1 de 30 m. au Moulin-Vieux; citernes aux autres moulins. Dans un puits de 36 m. ouvert à *Aubigny*, dans des calcaires compactes très-durs, on a trouvé de la pyrite au fond. — Grande fontaine dans le bas de Taingy et une petite un peu plus haut; deux autres petites à *Arcy* et à *Grange-Melois*. — Carrières de moellon, à *Gratery*, aux *Briques*, et à *Vassy*; argile autour du village et arène vers Aubigny. – Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Molesmes, la chaux et le sable de Druies ou de Levis. Couvertures en chaume et pour 1/4 en tuile de Festigny et de Fontenoy. — Sol très-pierreux sur la crête, de Vrilly au Moulin-Vieux : terres argileuses et pierreuses sur les pentes au-dessous; (froment, orge et avoine; trèfle et luzerne, moins de sainfoin). Criots pierreux autour d'Aubigny (méteil et seigle); quelques prés secs. Vignes gelant assez souvent, donnant des vins rouges pour la consommation locale; beaucoup de noyers. Bois à sol sec, de qualité moyenne, en chêne et charme par moitié.

Voir aussi p. 386 et 393.

Taley. — *Sup*. 688 hect.; *alt*. 290 m. (en haut du ravin).

En pente sur le coteau occidental et vers le fond d'un petit vallon creux ou ravin. — Sol comme à Thizy et à Blacy. — Pas de puits. — 2 fontaines

dans le bas du village, dont une produit un ruisseau qui se jette dans celui de *Monceaux*; une en haut du village chez le maire. 4 sources sur le coteau qui encaisse le vallon de Monceaux du côté S. — Exploitations de calcaire à entroques sur le plateau près et au N du village (6 chantiers et 18 ouvriers); ces carrières ont à peu près la forme et la profondeur de celles de *Thizy* qui en sont très-voisines et s'exploitent de la même manière; mais ici on n'a guère que 7 m. de bonne pierre à partir de l'argile; le reste est en dalles ou lèves dont on ne tire aucun parti si ce n'est comme moellon. La pierre est moins estimée que celle de Thizy et se vend moins cher. — Constructions et chemins comme à Blacy. — Au fond, bonne terre forte (froment et prés); sur les coteaux, broussailles et roches; un peu de vignes vers Monceaux; Au N., terres pierreuses rougeâtres (froment) qui deviennent très-mauvaises vers la limite du finage (seigle).

Voir aussi p. 276.

Tanlay. — *Sup.* 1,298 hect.; *alt. max* 290 m. (plateau S.-E.).

Village situé dans la plaine, sur la rive droite du canal de Bourgogne et de l'Armançon, au débouché du vallon du ruisseau de Maulnes. — Calcaires oxfordien supérieur, corallien blanc et diluvium. — 50 puits de 4 à 20 m., ne tarissant pas, ouverts dans des terres blanches d'abord; les 2 ou 3 plus profonds traversent des bancs de roches; abreuvoir sur le ruisseau. Citerne à Sebille. — Petite source qui ne tarit pas dans le bois de *Narmond*. — Carrière de moellon blanc sur le coteau au N. Pendant quelque temps on a pris de la pierre lithographique, de petite dimension, qui était tirée dans les carrières de Saint-Vinnemer. — Dans les constructions on emploie surtout le moellon de Saint-Vinnemer et la pierre de taille de Saint-Martin et de Pacy. L'arène se prend près de la grande route au S de Commissey, quoiqu'il y en ait sur les coteaux au N. — Criots plus ou moins pierreux, obue seulement à Sébille; dans la plaine, terres de lames un peu argileuses, reposant sur la grève; (froment, orge et avoine, des prairies artificielles; beaucoup de chanvre dans le parc du château). Vignes donnant des vins blancs en assez grande quantité, vins blancs estimés autrefois; ceux de la *Vigne-Noire* le sont toujours; des arbres fruitiers. Nombreux noyers. Bois de chêne et charme, avec du noisetier.

Voir aussi p. 160 et 566.

Tannerre. — *Sup.* 2,893 hect.; *alt.* 192 m. (le Branlin)

Village situé sur la rive droite du Branlin, et sur la pente du vallon. — Craie et terrain tertiaire. — 7 à 8 puits de 10 à 13 m., et même 17 m., creusés dans une terre jaune, un tuf assez solide lorsqu'il est sec, et enfin la craie ou *marne*. Puits aux *Frémis*, au *Collets*; 1 de 33 m. aux *Béatrix*. Plusieurs aux *Charriers* et dans la plupart des fermes isolées; aux Sigurs 1 de 47 m. qui pénètre de 33 m. dans la craie. — 5 à 6 sources assez fortes, sur le bord de la prairie. Petit étang au Mouton. — Silex ramassés sur les pentes pour les constructions. Avant les *Rousseaux* grande sablière donnant un sable bien pur, blanchâtre et jaune que l'on vient aussi chercher des villages voisins. Au *Mouton* tuilerie employant des argiles jaunes qui se tirent à côté et qui renferment des grains ferrugineux qui aident à la fusion des produits. Petite forge en décadence ne produisant plus que du fer en barre à l'aide des ferrailles du pays et même de Paris. Sur plusieurs points des pentes du vallon, à mi-côte, marnière donnant une marne très-employée dans l'agriculture; on préfère, comme plus pure, celle qui est extraite sur le plateau par puits de 15 à 20 m., puis au S.-E. du Branlin on est souvent gêné par l'eau. — Constructions en silex et en mortier de chaux de Mézilles, la pierre de taille est remplacée par la brique. Couvertures en tuile, chemins en silex et crécy des ferriers. — Terres argilo-sableuses douces sur les plateaux, rudes à silex sur les pentes (froment et avoine, colza, trèfle). Pra-



rie assez bonne en amont du village. Quelques vignes donnant du mauvais vin. Poiriers de sauge très-nombreux dans les haies. Bois bois de chêne avec du charme et très-peu de bois blanc. = Ferriers très-considérables et nombreux ; celui de la *Garenne*, entre le village et les *Salins* forme des buttes de 10 à 12 m. de hauteur; d'autres aussi considérables au S. des *Sigurs*; de plus petits au S. des *Béatrix*, au N. des *Assises* et au N. et au S. des *Ferriers*. Restes d'un camp anglais de 500 m. de long sur 400 de large dans le bois au S. de la Forge.

Voir aussi p. 176, 180 et 546.

Tharoiseau. — *Sup.* 343 hect.; *alt.* 320 m. (la Mangeoire).

Village situé sur le penchant d'un coteau. — Sol de calcaire à entroques et de calcaire fissile sur les côtes, et d'argile avec calcaire cymbien dans les dépressions. — Bons puits creusés dans le calcaire à entroques et l'argile cymbienne, à 5 et 8 m. de profondeur. Dans le bas du village, ils ne rencontrent guère que l'argile schisteuse. — Une bonne fontaine au milieu du village, près l'église, avec lavoir ; une source sur le coteau qui regarde la ferme de *Saulse*. — 2 grandes carrières de calcaire à entroques, à 200 m. au N. du village, l'une au levant et l'autre au couchant du chemin du *Montjoy*. Les couches les plus épaisses n'ont pas plus de deux décimètres. La pierre est analogue, pour la position géologique, à celle de Thisy ; mais elle est bien moins homogène, plus noueuse, plus dure, d'une couleur plus sale et moins agréable. Les marches se vendent 50 c. le pied courant (largeur d'environ 1 pied), et les montants 1 fr. 50 c. Cette pierre est en usage aux environs et dans le Morvan (6 ouvriers). — Les constructions se font en moellon du pays ; mortier en terre jaune détritique ou en chaux et sable de rivière. Chemins en pierrailles. — Sur le plateau à l'E., terre rouge pierreuse (froment) ; sur la côte argileuse, terrain de première classe pour le pays (chanvre, prés et vignes) (vin blanc). La côte qui regarde la ferme de Saulse est inférieure à la précédente ; on y sème principalement du froment.

Voir aussi p. 159 et 278.

Tharot. — *Sup.* 235 hect.; *alt.* 312 m. (plateau au N.-E.).

Situé au sommet d'une légère colline, sur le versant général du coteau, au N. du vallon de *Bouchin*. — Sol de calcaire blanc au village ; calcaire à entroques, marne rougeâtre et grise et calcaire cymbien au bas du coteau à l'E. — Puits ayant 5 à 7 m. ; ils rencontrent une terre rouge (marne) avant d'atteindre le calcaire blanc. Ils donnent de l'eau en toutes saisons. — Une carrière de moellons et de lèves subcompactes au N.-N.-E. du village, sur le plateau au bas de la Garenne. — Constructions et chemins, *voyez* Girolles. — Obue et créat de bonne qualité (froment) dans les parties basses ; vignes sur les terres pierreuses des côtes ; au N. terre maigre à seigle ; sur le plateau, chaume. = Le coteau de Tharot constitue une des meilleures localités des environs d'Avallon pour la recherche des fossiles du lias supérieur.

Voir aussi p. 270.

Theil. — *Sup.* 1,155 hect.; *alt.* 91 m. (vallée)

Village situé sur le penchant d'un coteau, d'où il s'étend, au bord de la vallée de la Vanne et dans le vallon de Vaumort. — Sol de détritus et d'alluvion ; coteau crayeux ; plateau argilo-sableux (tertiaire). — Bons puits, ayant de 6 à 12 m., creusés dans un détritus jaunâtre très-chargé de silex, et, au fond, dans la craie. — Plusieurs fontaines dans le village même ; l'une d'elles, qui sourd dans le parc du château, remplit un beau bassin, d'où elle sort en faisant une chute qui met en mouvement un moulin. — Un four à chaux et la crayère qui l'alimente, à peu de distance du village, du côté de Vaumort. Une tuilerie, sur le plateau, dans le bois de *Champ Fétu*. Le terrier offre une argile bariolée, veinée de sable. On extrait dans le même bois un sable d'un rouge vif. — Con-

dans le bas du village, dont une produit un ruisseau qui se jette dans celui de *Monceaux*; une en haut du village chez le maire. 4 sources sur le coteau qui encaisse le vallon de Monceaux du côté S. — Exploitations de calcaire à entroques sur le plateau près et au N. du village (6 chantiers et 18 ouvriers); ces carrières ont à peu près la forme et la profondeur de celles de *Thizy* qui en sont très-voisines et s'exploitent de la même manière; mais ici on n'a guère que 7 m. de bonne pierre à partir de l'argile; le reste est en dalles ou lèves dont on ne tire aucun parti si ce n'est comme moellon. La pierre est moins estimée que celle de Thizy et se vend moins cher. — Constructions et chemins comme à Blacy. — Au fond, bonne terre forte (froment et prés); sur les coteaux, broussailles et roches; un peu de vignes vers Monceaux; Au N., terres pierreuses rougeâtres (froment) qui deviennent très-mauvaises vers la limite du finage (seigle).

Voir aussi p. 278.

Tanlay. — *Sup.* 1,208 hect., *alt. max* 290 m. (plateau S.-E.).

Village situé dans la plaine, sur la rive droite du canal de Bourgogne et de l'Armançon, au débouché du vallon du ruisseau de Maulnes. — Calcaires oxfordien supérieur, corallien blanc et diluvium. — 50 puits de 4 à 20 m., ne tarissant pas, ouverts dans des terres blanches d'abord; les 2 ou 3 plus profonds traversent des bancs de roches, abreuvoir sur le ruisseau. Citerne à Sébille. — Petite source qui ne tarit pas dans le bois de *Narmond*. — Carrière de moellon blanc sur le coteau au N. Pendant quelque temps on a poli de la pierre lithographique, de petite dimension, qui était tirée dans les carrières de Saint-Vinnemer. — Dans les constructions on emploie surtout le moellon de Saint-Vinnemer et la pierre de taille de Saint-Martin et de Pacy. L'arène se prend près de la grande route au S. de Commissey, quoiqu'il y en ait sur les coteaux au N. — Criots plus ou moins pierreux, aubue seulement à Sébille; dans la plaine, terres de lames un peu argileuses, reposant sur la grève; (froment, orge et avoine, des prairies artificielles; beaucoup de chanvre dans le parc du château). Vignes donnant des vins blancs en assez grande quantité, vins blancs estimés autrefois; ceux de la *Vigne-Noire* le sont toujours; des arbres fruitiers. Nombreux noyers. Bois de chêne et charme, avec du noisetier.

Voir aussi p. 100 et 566.

Tannerre. — *Sup.* 2,893 hect.; *alt.* 192 m. (le Branlin).

Village situé sur la rive droite du Branlin, et sur la pente du vallon. — Craie et terrain tertiaire. — 7 à 8 puits de 10 à 13 m., et même 47 m., creusés dans une terre jaune, un tuf assez solide lorsqu'il est sec, et enfin la craie ou *marne*. Puits aux *Frémis*, aux *Cottets*; 1 de 33 m. aux *Béatrix*. Plusieurs aux *Charriers* et dans la plupart des fermes isolées; aux Sigurs 1 de 47 m. qui pénètre de 33 m. dans la craie. — 5 à 6 sources assez fortes, sur le bord de la prairie. Petit étang au Mouton. — Silex ramassés sur les pentes pour les constructions. Avant les *Rousseaux* grande sablière donnant un sable bien pur, blanchâtre et jaune que l'on vient aussi chercher des villages voisins. Au *Mouton* tuilerie employant des argiles jaunes qui se tirent à côté et qui renferment des grains ferrugineux qui aident à la fusion des produits. Petite forge en décadence ne produisant plus que du fer en barre à l'aide des ferrailles du pays et même de Paris. Sur plusieurs points des pentes du vallon, à mi-côte, marnière donnant une marne très-employée dans l'agriculture; on préfère, comme plus pure, celle qui est extraite sur le plateau par puits de 13 à 20 m., puis au S.-E. du Branlin on est souvent gêné par l'eau. — Constructions en silex et en mortier de chaux de Méulles; la pierre de taille est remplacée par la brique. Couvertures en tuile, chemins en silex et crécy des ferriers. — Terres argilo-sableuses douces sur les plateaux, rudes à silex sur les pentes (froment et avoine, colza, trèfle. Prai-

rie assez bonne en amont du village. Quelques vignes donnant du mauvais vin. Poiriers de sauge très-nombreux dans les haies. Bois : bois de chêne avec du charme et très-peu de bois blanc. = Ferriers très-considérables et nombreux ; celui de la *Garenne*, entre le village et les *Salins* forme des buttes de 10 à 12 m. de hauteur; d'autres aussi considérables au S. des *Sigurs*; de plus petits au S. des *Béatrix*, au N. des *Assises* et au N. et au S. des *Ferriers*. Restes d'un camp anglais de 500 m. de long sur 400 de large dans le bois au S. de la Forge.

Voir aussi p. 176, 180 et 546.

Tharoiseau. — *Sup.* 343 hect.; *alt.* 320 m. (la Mangeoire).

Village situé sur le penchant d'un coteau. — Sol de calcaire à entroques et de calcaire fissile sur les côtes, et d'argile avec calcaire cymbien dans les dépressions. — Bons puits creusés dans le calcaire à entroques et l'argile cymbienne, à 5 et 8 m. de profondeur. Dans le bas du village, ils ne rencontrent guère que l'argile schisteuse. — Une bonne fontaine au milieu du village, près l'église, avec lavoir ; une source sur le coteau qui regarde la ferme de *Saulse*. — 2 grandes carrières de calcaire à entroques, à 200 m. au N. du village, l'une au levant et l'autre au couchant du chemin du *Montjoy*. Les couches les plus épaisses n'ont pas plus de deux décimètres. La pierre est analogue, pour la position géologique, à celle de Thisy; mais elle est bien moins homogène, plus noueuse, plus dure, d'une couleur plus sale et moins agréable. Les marches se vendent 50 c. le pied courant (largeur d'environ 1 pied), et les montants 1 fr. 50 c. Cette pierre est en usage aux environs et dans le Morvan (6 ouvriers). — Les constructions se font en moellon du pays ; mortier en terre jaune détritique ou en chaux et sable de rivière. Chemins en pierrailles. — Sur le plateau à l'E., terre rouge pierreuse (froment) ; sur la côte argileuse, terrain de première classe pour le pays (chanvre, prés et vignes) (vin blanc). La côte qui regarde la ferme de Saulse est inférieure à la précédente ; on y sème principalement du froment.

Voir aussi p. 159 et 278.

Tharot. — *Sup.* 235 hect.; *alt.* 312 m. (plateau au N.-E.).

Situé au sommet d'une légère colline, sur le versant général du coteau, au N. du vallon de *Bouchin*. — Sol de calcaire blanc au village ; calcaire à entroques, marne rougeâtre et grise et calcaire cymbien au bas du coteau à l'E. — Puits ayant 5 à 7 m. ; ils rencontrent une terre rouge (marne) avant d'atteindre le calcaire blanc. Ils donnent de l'eau en toutes saisons. — Une carrière de moellons et de lèves subcompactes au N.-N.-E. du village, sur le plateau au bas de la Garenne. — Constructions et chemins, *voyez* Girolles. — Obue et créat de bonne qualité (froment) dans les parties basses ; vignes sur les terres pierreuses des côtes ; au N. terre maigre à seigle ; sur le plateau, chaume. = Le coteau de Tharot constitue une des meilleures localités des environs d'Avallon pour la recherche des fossiles du lias supérieur.

Voir aussi p. 270.

Theil. — *Sup.* 1,155 hect.; *alt.* 91 m. (vallée)

Village situé sur le penchant d'un coteau, d'où il s'étend, au bord de la vallée de la Vanne et dans le vallon de Vaumort. — Sol de détritus et d'alluvion ; coteau crayeux ; plateau argilo-sableux (tertiaire). — Bons puits, ayant de 6 à 12 m., creusés dans un détritus jaunâtre très-chargé de silex, et, au fond, dans la craie. — Plusieurs fontaines dans le village même ; l'une d'elles, qui sourd dans le parc du château, remplit un beau bassin, d'où elle sort en faisant une chute qui met en mouvement un moulin. — Un four à chaux et la crayère qui l'alimente, à peu de distance du village, du côté de Vaumort. Une tuilerie, sur le plateau, dans le bois de *Champ Fétu*. Le terrier offre une argile bariolée, veinée de sable. On extrait dans le même bois un sable d'un rouge vif. — Con-

sur beaucoup de points autour de la ville; d'autres à *Soulangy*, aux *Brions*, à la *Cheppe*, à *Marcault*, *Athée* ou *Géry*. Sur la rive droite de l'Armançon, il y a une bonne fontaine au dessous de Vaulichère. — Carrières de calcaire blanc sur les pentes, à l'E. de la ville; les plus considérables sont celles du vallon de *La Grange*, celles dites *à la Reine* et celles de *Vauligny*, au-dessus de Vauplaine. Au dessus, soit dans les mêmes carrières, soit dans d'autres, le calcaire à astartes et les calcaires kimméridiens donnent du moellon. Il y a encore les carrières du *Bois de la Ville*, situées au S.-E., non loin de celles d'Augy. Sur les pentes des coteaux, près d'un bois, belle carrière du *Bois d'Arcol*, au-dessous de Vaulichère. Sur quelques points, il y a des poudingues diluviens dans le fond du bassin, et des blocs de granite assez gros. Fours à chaux considérables au bas de la Garenne, cuisant les calcaires kimméridiens et produisant une chaux estimée. Un moulin à plâtre. — Dans les constructions on emploie les matériaux du pays. Couvertures en tuile de Pontigny, de Maroltes et surtout des Croûtes (Aube). Chemins et routes en calcaire compacte et lumachelle. — Sur le plateau, vers Vinnière, terres argileuses et pierreuses sur les pentes, rouges sur les plateaux, un peu médiocres en général (froment et avoine, peu d'orge et de seigle; sainfoin et trèfle). Le plateau de Vaulichère, très-pierreux, est en grande partie occupé par des friches. Les terres du calcaire blanc sont des arènes pierreuses très-sèches. Dans la plaine, terres de lames profondes d'excellente qualité (froment et avoine, luzerne). Prairie peu étendue, longeant l'Armançon qui déborde généralement peu. Vignes donnant d'excellents vins rouges fournis par les côtes des Perrières, des Preaux, des Poches et des Buissons. Bons vins blancs à Vaux-Morillon. Bois de la Ville et des Brions sur le calcaire blanc, très-secs; ceux de la Garenne, sur l'étage oolitique supérieur, sont meilleurs; l'essence dominante est le chêne avec du hêtre et peu de charme.

Voir aussi p. 361, 370, 375, 384, 566 et 574.

Toucy. — *Sup.* 3,486 hect., *alt. max.* 311 m. (à la Corneau).

Bourg situé dans le fond de la vallée, principalement sur la rive droite de l'Ouanne. — Étages néocomien, des sables verts et de la craie, terrain tertiaire et diluvium. — Puits nombreux de 10 à 12 m. dans la vallée, atteignant jusqu'à 30 m. dans la partie haute, creusés dans les alluvions et surtout dans le sable. Il en est de même au *Vernoy*, aux *Brechots*, aux *Bertheaux* et aux *Carreaux*. Aux *Grands-Nains* ils sont dans les argiles néocomiennes. A *Fours*, ils sont dans la craie, aux *Baillis* et aux *Peynaux* ils traversent auparavant les argiles rouges à silex sur une épaisseur de 10 m. Il en est encore de même sur le plateau à *Champleau*, aux *Arenières* où ils ont de 15 à 25 m. Celui des *Godards* est dans des sables tertiaires. — 6 fontaines publiques dans le bourg et un grand nombre de sources légèrement ferrugineuses dans la vallée; dans le petit bois de Maupou à l'E. de la route, source plus ferrugineuse. — Aux Pinons, grande carrière de grès ferrugineux, dite *pierre grise*, fournissant le moellon à 5 fr. et la pierre de taille à 30 fr. le mètre cube. Sablières en beaucoup de points. Au-dessous des Godards, terre à foulon que l'on vient chercher de loin. A *l'Épine*, petite tuilerie employant des argiles sableuses noires de la base des sables verts. A Fours, la craie inférieure donne une chaux de bonne qualité que l'on vient chercher de fort loin. Dans les champs à l'O. de la Brosse, il a, à la base de la craie, des argiles jaunes dans lesquelles on a tenté vainement en 1846 de découvrir de l'ocre. — Dans les constructions on emploie les matériaux du pays et aussi la pierre de taille de Courson et de Molesmes. Les couvertures sont en tuile de Diges et de Sauilly et aussi en ardoise d'Angers et même des Ardennes. Routes en silex ainsi que les chemins, assez fréquemment. — Sur les pentes basses et moyennes de la vallée, terres sableuses

parfois argileuses, rendues assez fertiles par la marne que l'on tire par puits de 20 m. de profondeur aux Carreaux, aux Baillis et à Briant ; (seigle, méteil, orge et aussi froment ; trèfle). Dans les parties supérieures, terres marneuses très-fertiles (froment et avoine, trèfle et aussi sainfoin et luzerne). Sur le plateau, terres argilo-sableuses, douces, peu fertiles (froment médiocre). Dans le fond de la vallée, chènevières et jardinages. Prairie de l'Ouanne, marécageuse, inondée en hiver, assez médiocre. Celles des petits vallons sont meilleures. Quelques vignes sur les sables, durant peu et donnant des vins blancs fort médiocres. Poiriers à cidre assez nombreux ; des noyers. Bois occupant le sixième du territoire, principalement sur les argiles rouges à silex des plateaux où ils sont meilleurs ; ils sont en chêne, charme, aulne et bouleau. Belles aulnaies dans les alluvions sablonneuses. = Ferriers nombreux ; dans la forêt de Dracy, et dans la plaine de *Briant* où ils ont été exploités pour les routes et les chemins. Plusieurs autres à *Arthé*, *Maurepas* et au bas de *Verrigny*.

Voir aussi p. 135, 165, 181, 465, 471, 493 et 544.

Treigny. — *Sup.* 4,696 hect. ; *alt. max.* 321 m. (moulin des Roches).

Village situé sur le flanc droit du vallon de la Vrille, tributaire de la vallée de la Loire. — Etages oolitique supérieur, néocomien et des sables verts ; terrain tertiaire. — 6 puits, dont 2 communaux, de 10 à 13 m. de profondeur, traversant les argiles grises à lumachelles ; plusieurs peu profonds à *Ratilly*, la *Bussière*, *Guerchy*, les *Devaux*, *Diancy*, la *Basse-Pommeraye* et les *Fraignes*. Plusieurs de plus de 50 m. dans les calcaires portlandiens aux *Hubers* et aux *Gourleaux*. — Fontaines dans la plupart des autres hameaux, ainsi qu'à *Diancy*, *Chesneau*, *Gué-de-Lion* et une petite à la *Bruyère*. — Grandes carrières de grès ferrugineux, *pierre-grise* près de la *Marcinerie* et au moulin des *Roches*. Sablières presque partout. 4 tuileries, aux *Joliveaux*, au *Vignot* et à *Vrilly*. Une cinquième à *Boutissain* était arrêtée. 15 poteries, dont 4 au *Boissenet*, 4 au *Chesneau* et les autres à la *Marcinerie*, à *Beauregard*, à la *Cour-Vieille*, aux Joliveaux et à Treigny. 3 moulins à laitier pour plommeure, à *Treigny*, *Perchin* et la *Rapée*. — Constructions en matériaux du pays ; on emploie aussi la pierre de taille de Thury et de Sainpuits. Couvertures en tuile, parfois en paille dans quelques hameaux. Chemins en silex du plateau. — Criots plus ou moins pierreux, de bonne qualité, sur les flancs du vallon et un peu de bonne obue aux Gourleaux ; (froment et orge ; betterave ; trèfle, luzerne et sainfoin). Sur le plateau terres sableuses assez productives, quand les années ne sont pas trop humides et lorsqu'elles ont été convenablement marnées ; (seigle, méteil et avoine ; prairies artificielles aussi) ; bons prés bien arrosés, sans marécages ni tourbe. Vignes en assez grande quantité, gelant parfois dans les parties basses et donnant principalement des vins blancs. Beaucoup d'arbres à cidre et quelques châtaigniers en Puisaye ; noyers sur le terrain calcaire. Bois assez bons sur les argiles à silex, en chêne, charme, bouleau, frêne, aulne, tremble et noisetier, moins bons sur le terrain néocomien.

Voir aussi p. 164, 173, 394, 417, 432, 438, 439, 448, 468 et 549.

Trévilly. — *Sup.* 688 hect. ; *alt.* 275 m. (sommet au N.-N.-O).

Village situé sur une légère éminence de la plaine liasique, au pied d'un tertre isolé, assez élevé, qui le domine au N. — Sol d'argile liasique avec calcaire à gryphée cymbium au sommet du tertre ; lias moyen dans la plaine, du côté de Cisery. — Puits de 4 à 7 m. dans l'argile liasique, calcaire à gryphées au fond. La plupart donnent de l'eau en toutes saisons. — Une petite fontaine dans un pré, à 1 kil. à l'O. du village ; une autre plus considérable à *Trévisot*. — 2 petites carrières de lias bleu, l'une près de la ferme de *Chaumont* et l'autre sur le chemin de la *Maison-Dieu*, à 1 kil. du village. —

Constructions en lias et calcaire à entroques de *Montelon*, pierre de taille de Thizy, fèves de Montelon ; mortier à chaux et sable. — Dans la plaine au S., terre brune, dans les dépressions, bonne terre et bons prés; butte en argile et obue (vignes), terres pierreuses dans le haut (blé); au bord du Serain sont les meilleures terres du pays (bons prés); culture principale, le froment.

Trichey. — *Sup.* 661 hect.; *alt* 298 m. (moulin au N.-E.).

Village situé dans le fond d'un vallon assez profond — Etage oolitique supérieur. - 15 puits de 8 à 16 m., dont quelques-uns tarissent rarement; en les creusant, calcaires argileux, séparés par des lits d'argile, puis, immédiatement au-dessus de la nappe d'eau, dans tous les puits, un banc de 1 m. d'un calcaire argileux schistoïde noir dit *caffre*. Une citerne. — 3 fontaines dont une tarit fréquemment. — Constructions en moellon que l'on tire çà et là dans les coteaux, ainsi que la terre argileuse ; pierre de taille des communes voisines Couvertures en chaume Chemins en pierrailles des champs. — Obue rouge sur le plateau, criots sur les pentes et terres argileuses dans les parties basses du vallon ; (froment et avoine, peu d'orge, trèfle et luzerne); prés un peu secs, le ruisseau ne coulant qu'en hiver. Vignes donnant du vin en quantité dépassant les besoins locaux.

Tronchoy. — *Sup* 6?9 hect. ; *alt. max.* 221 m (à Montserve).

Village situé sur la pente du coteau, sur la rive droite du canal de Bourgogne et de l'Armançon. - Etage oolitique supérieur, calcaire à spatangues et diluvium. — 3 puits de 8, 25 et 40 m., présentant des calcaires compactes, plus ou moins épais, et dans le fond des argiles marneuses gris-bleuâtre, de 4 m. d'épaisseur. 2 puits de 8 à 9 m à *l'Isle ;* citerne et mare, à *Montserve.* — Fontaine, près du canal, vis-à vis de Roffey. — Petites carrières de moellon çà et là sur les pentes ; arène peu commune. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Tonnerre. — Obue sur le plateau ; grosse terre à Montserve et criots et terres légères sur les pentes (froment, orge et avoine ; sainfoin et luzerne). Vignes donnant des vins de qualité moyenne ; peu de noyers. Bois principalement en chêne

Voir aussi p. 412 et 566.

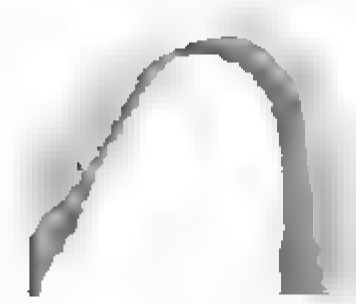
Trucy-sur-Yonne. — *Sup.* 6?? hect.; *alt. max.* 234 m. (poirier à l'O.).

Village situé au pied des coteaux, sur la rive gauche de l'Yonne — Marnes et calcaires oxfordiens supérieurs, calcaire corallien blanc et diluvium. — 5 puits, dont 3 communaux, de 8 à 17 m. de profondeur, en les creusant, on a trouvé : calcaires compactes, 2 et 3 m. ; calcaire argileux tendre, 1 m. 50 à 2 m. ; puis des calcaires compactes en blocs séparés par de l'argile. — Fontaine avec lavoir au-dessous du village, plusieurs sources et un petit étang. — Carrières de bon moellon sur le coteau au S., sur le chemin de Mailly-la-Ville, et sur le chemin de Fontenay ; on pourrait en ouvrir presque partout, arène sur le coteau au N.-E. Fours à chaux temporaires dans les bois — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Mailly-la-Ville et de Courson, et le sable de l'Yonne pour les mortiers. Couvertures en tuile de Cravan, Sainte-Pallaye et Mailly-la-Ville. — Criots très-pierreux, peu d'obue sur les plateaux et les pentes, (seigle, froment et orge), bonnes terres argilo-sableuses dans la plaine (froment et avoine ; sainfoin, luzerne et trèfle). Vignes donnant en assez grande quantité de bons vins rouges et blancs ; noyers nombreux. Bois moyens, en chêne avec très peu de charme.

Voir aussi p. 550.

Turny. — *Sup.* 2,487 hect. ; *alt.* 1?1 m. (aux Varennes).

Situé dans un vallon qui devient, plus bas, la vallée de Créanton. — Sol argileux dans le bas (grès vert), et le reste en craie inférieure et moyenne.



cette dernière occupe les régions les plus élevées, et se trouve recouverte, sur le plateau, au N., par le terrain rouge à silex. — Puits ayant 5 m. moyennement, max. 8 m., creusés dans une terre noire argileuse. L'eau qu'ils donnent est quelquefois fade et désagréable. Au hameau du *Fays* les puits ont 60 m. et sont généralement bons; à *Courchanp*, ils ont de 25 à 28 m., et davantage à *Sandurant*. Enfin leur profondeur croît avec l'altitude des points qu'ils occupent. — Une bonne source à *Linant*, et plusieurs autres plus petites sources au vallon contribuent à l'alimentation d'un ruisseau qui descend de *Boullay-Fontaine*. — 3 carrières de pierre blanche, l'une au N.-E sur le chemin de Boullay; la 2e au *Verger*, sur le chemin de Chailley; la 3e, près des dernières maisons de *Linant*, au N. La craie du Verger contient beaucoup d'inocérames; elle est assez dure; une crayère de craie tendre, au S.-E., à 2 ou 3 kil. du Fays. — Constructions en pierre blanche et grès des Drillons; mortier en terre jaune détritique de Linant ou à chaux et sable des Drillons. Chemins en craie et silex qu'on prend dans le haut des côtes. — Dans la vallée, terre noirâtre argileuse (froment, avoine et prairies); sur les côtes, terres blanches inférieures à celle des fonds, produisant: froment, orge, avoine et prairies artificielles (le trèfle principalement); sur les hauteurs, terres rouges cailloutenses avec prairies artificielles; bois sur le plateau.

Val-de-Mercy. — *Sup.* 1,345 hect.; *alt. max.* 279 m. (plateau au S.-E.).

Village situé sur la partie inférieure de la pente du vallon du Ru-de-Genotte. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — 15 puits, de 10 à 18 m., ne tarissant pas; on traverse des bancs calcaires assez durs avant d'atteindre les marnes blanchâtres qui renferment les sources. — Fontaine abondante en amont du village, au bord de la prairie; il y a un moulin qui tournait pendant six mois de l'année. Les caves de la partie basse sont inondées en hiver. — Le moellon et la pierre à bâtir se trouvent partout dans les champs et aussi dans les bois à l'E. Fours à chaux momentanés dans les bois. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson et Charentenay et la chaux de la Souille et de Fouronnes. Couvertures en chaume et pour 1/4 en tuile de la Souille. — Terres sableuses légères, n'occupant pas une grande surface (seigle, méteil et orge; peu de froment et d'avoine; luzerne et sainfoin); quelques prés assez secs. Vignes occupant près de la moitié du territoire et donnant en assez grande quantité des vins en grande partie rouges. Noyers assez nombreux. Bois d'assez bonne qualité, presqu'entièrement en chêne, produisant peu de bois de charpente.

Voir aussi p. 519 et 520.

Vallan. — *Sup.* 1,166 hect.; *alt.* 212 m. (plateau au S.-E.).

Village situé sur les deux rives du ruisseau, dans le fond du vallon, à la jonction des deux ramifications supérieures. — Etage oolitique supérieur et calcaire à spatangues. — 30 puits de 4 m. de profondeur moyenne; près de la route, 2 de 10 à 12 m.; en les creusant, terres remuées dans le milieu du vallon, et bancs calcaires au pied des coteaux. — Nombreuses fontaines dans le village: *Sinjon*, du *Four*, des *Buissons* en haut, de la *Doue* dans la prairie et plusieurs autres; la *Fontaine-Naudin* est aujourd'hui consacrée à l'alimentation de la ville d'Auxerre. — Le moellon et l'arène sont tirés chez presque tous les propriétaires. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson, Molesmes et Merry-Sec, la chaux de Fôuronnes et de Saint-Bris. Couvertures en chaume et pour 1/2 en tuile de Chevannes, Escamps, Migé et même Pontigny. — Terres fortes et obues sur le plateau. Criots, gruon et terres de gravois sur les pentes; (seigle, froment, avoine et orge; sainfoin et luzerne); prairie assez bonne. Beaucoup de vignes donnant des vins de quantité moyenne. Noyers nombreux.

Vallery —*Sup.* 1,242 hect.; *alt.* 154 m. (au-dessus des coteaux, au S. et au N.).

Dans la petite vallée de l'Orvanne.— Sol de détritus et de craie dans la vallée; sur le plateau, argile et sable tertiaires à silex; quelques blocs de grès. — Puits de 3 m. à 6 m. traversant 1 à 2 m. d'argile détritique rougeâtre à silex, avant de pénétrer dans la craie. Au N., sur le penchant du coteau, ils sont exclusivement dans ce dernier terrain, où ils entrent jusqu'à une profondeur de 16 m. à 18 m. Ces puits ne tarissent pas.—Quelques petites sources dans la vallée. — Quelques marnières dans les ravins. — Constructions en grès et silex; mortier en terre détritique; couvertures en tuile. — Dans presque toute la commune, terre argileuse, quelquefois sableuse, grise ou rousse, peu profonde et peu fertile (seigle, méteil, vignes, fruits à cidre), on amende ces terres avec la craie (marne) Dans la vallée, le ruisseau est bordé de prairies couvertes de plantations (aulnes et peupliers).

Voir aussi p. 503.

Vareilles — *Sup.* 1,041 hect.; *alt.* 400 m. (en bas du village).

Dans un petit vallon latéral, près de son débouché dans la vallée de la Vanne. —Sol de craie souvent cachée par un terrain d'atterrissement caillouteux. Sur le plateau, sable et argile avec limon rouge à silex. - Puits de 2 m. à 5 m dans une terre rouge, grasse, caillouteuse. — Une bonne et belle fontaine au milieu du village; c'est la source du ruisseau qui occupe le thalweg du vallon; elle fait tourner deux moulins. — Un four à chaux dans le bois de la *Métairie*. On extrait du sable en plusieurs points au bord du plateau, de chaque côté du vallon — Constructions en cailloux et terre ou mortier. Chemins en silex. — Terre rouge caillouteuse et terre blanche à seigle sur les coteaux. Dans le fond du vallon, sol gras rougeâtre (froment).

Varennes. — *Sup.* 1,005 hect.; *alt. max.* 195 m. (à l'E.).

Village situé sur un plateau, au bord d'une pente très-douce, au N.-O. — Calcaire portlandien et étage néocomien. — 60 puits, dont 2 communaux, de 2 à 8m., ne tarissant pas; en les creusant, sable, lit de pierre jaune de 0 m. 10 à 0 m. 15, et enfin argile jaune-brunâtre de plusieurs mètres d'épaisseur; l'un d'eux a rencontré une argile noire fétide — Petites sources assez fréquemment, lavoir au N. — Carrières de lumachelle pour moellon et les routes, sur la pente, au N. du village. Une belle sablière sur le chemin de Méré. Depuis 1849, on exploite, au N. et au N.-E., près et jusque dans le village, un minerai de fer compacte qui forme une assise de 1 m d'épaisseur; il est de bonne qualité, renferme des grains de sable, et est traité à Ancy-le-Franc, on l'employait dans les constructions. Autrefois il y avait des tuileries et des poteries. — Dans les constructions on emploie la brique et la pierre d'Arton pour les entablements. Couvertures en tuile des villages voisins, et pour près de moitié en chaume. — Terres sableuses sur le plateau; terres argileuses fortes sur les pentes, et criots rougeâtres sur les basses pentes, au S.-E.; (froment, peu de seigle, d'orge et d'avoine; trèfle et luzerne, sainfoin dans les sables). Bons prés au N.; vignes dans les criots, un peu gelives, donnant des vins rouges et blancs en égale quantité, noyers dans la même partie. — Scories de forges anciennes, dans les champs, au N. de Varennes.

Voir aussi p. 169, 431, 434, 436 et 439.

Vassy-sous-Pisy. — *Sup.* 744 hect.; *alt.* 344 m. (route).

En plaine, au bord d'un vallon au fond duquel coule un ruisseau qui va se réunir au ruisseau d'Anstrude pour constituer le *Bornant* — Sol de calcaire à entroques reposant sur l'argile cymbienne que l'on voit dans les fonds. — Puits de 10 m à 14 m. (bons en général), traversant le calcaire avant d'atteindre l'argile. — Une fontaine au milieu du village, qui tarit quelquefois. Il existe encore de petites sources de chaque côté du vallon. Le ru-

seau qu'elles alimentent tarit souvent. — Constructions et chemins comme à Santigny. — Prés au fond du vallon; terre grise, argileuse, de bonne qualité, sur les coteaux (froment). Du côté de Pisy, terres pierreuses (sainfoin, froment, pommes de terre), et terres rouges moins pierreuses, de bonne qualité (froment et orge). Bons bois dans une terre noire qui repose sur une terre à bâtir.

Vaudeurs.—*Sup.* 2,744 hect.; *alt.* 230 m. (au Signal).

Village situé sur les pentes et au fond d'un vallon qui va déboucher dans la vallée de la Vanne, près Pont. — Sol de craie dans le vallon et les ravins où elle est habituellement recouverte par le détritus riche en silex; cependant cette roche se voit en certaines places jusqu'au bord du plateau où elle est souvent dure, ou à l'état de conglomérat solide. Le plateau offre un terrain tertiaire très-sableux; peu de blocs de grès sauvage. — Vers le vallon les puits ont 12 à 15 m. et sont dans la craie. Sur le plateau, où se trouvent des profondeurs de 40 à 50 m., les puits sont meilleurs; ils traversent des argiles et des sables ayant une épaisseur moyenne de 3 à 6 m. avant d'atteindre la craie. — 2 sources qui tarissent en été.- Un four à chaux au *Petit-Vaudeurs*. — Constructions comme à Villechétive. Les terres sont principalement sableuses et caillouteuses (seigle, prairies artificielles, arbres fruitiers). La terre du fond est rougeâtre et très-chargée de silex sur les côtes (seigle, un peu de froment et de vigne).=Un cours d'eau souterrain se manifeste par des chutes de terres produisant des abîmes. On trouve à *Beauregard* un petit ferrier; des scories disséminées existent encore en quelques autres points du territoire.

Voir aussi p. 504.

Vaumort.—*Sup.* 1,452 hect.; *alt.* 407 m. (en haut du village).

Dans un vallon qui débouche à Theil, dans la vallée de la Vanne. — Sol crayeux et détritique. Terrain tertiaire très-sableux avec limon à silex sur le plateau. — Bons puits de 5 à 6 m. dans la craie avec ou sans détritus à silex. — Deux petits fours à chaux. Tuilerie dans le bois de *Vaumorin*.— Constructions en silex avec un peu de grès et de craie. Couvertures en tuile, peu de chaume.—Dans le vallon, terres crayeuses ou jaunâtres caillouteuses, de qualité médiocre (seigle); on y remarque cependant de beaux noyers. A mesure qu'on s'élève, de part et d'autre sur les coteaux, le sol végétal devient rougeâtre argileux (seigle et vignes). Bois sur le plateau.

Vaux. — *Sup.* 423 hect.; *alt. max.* 216 m. (plateau au S.-O.).

Village situé sur la rive gauche de l'Yonne, au débouché d'un petit vallon. — Etage oolitique supérieur et diluvium. — 15 puits de 4 à 12 m., dont quelques-uns tarissent; dans la partie haute ils traversent des bancs de calcaire dur; en bas il y a 1 m. 50 de terre végétale et 3 m. 50 de terres jaunes pierreuses, ou *glapin* à bâtir, et autant de calcaires argileux durs, d'un vert noirâtre foncé. — Bonne fontaine dans le bas du village; autre à 1 kil. sur le chemin de Vallan. — Dans les constructions on emploie le moellon que chacun tire chez soi et la pierre de taille de Bailly; l'arène dont on se sert pour bâtir, ainsi que la terre, se trouvent dans le haut du vallon. Couvertures en tuile d'Auxerre et de Villefargeau. — Criots assez légers; (seigle méteil, orge et avoine; sainfoin et luzerne); pas de prés; beaucoup de vignes, donnant des vins rouges en assez grande quantité. Cerisiers et noyers.

Venizy. — *Sup.* 4,893 hect.; *alt.* 121 m. (à l'O. de Venizy).

A la base d'une côte crayeuse, en partie dans un petit vallon qui va rejoindre celui du Créanton. — Sol de craie inférieure et de craie moyenne recouverte, sur les hauteurs, par le terrain tertiaire (terre rouge et silex). Dans les vallons, terrain d'argile appartenant au grès vert, sous l'alluvion. — Les puits ont, au village, de 1 m. 50 à 6 m.

de profondeur; ceux du haut rencontrent la craie; dans la partie basse du village, ils sont dans une terre argileuse en partie caillouteuse; ces puits sont bons. Au hameau des *Montclards*, sur les hauteurs, il existe un bon puits qui a environ 40 m. — Beaucoup de fontaines qui donnent, en général, de l'eau en toutes saisons. Les principales sont : *Saint-Eutrope*, *Fontaine-aux-Dames*, *Fontaine de Trubert*, *de l'Oiselet*, *la Poire-Dieu*, celle de la *rue de l'Hôpital*. Au hameau de *Vigny*, on peut citer celles de *Maupas* et de *Montineux*. A *Cuchot* existent plusieurs sources, et entr'autres la fontaine de *Véron*, qui forment un petit ruisseau qui se réunit à celui des sources de Venizy pour aller se rendre au C éauton, non loin des *Pommerats*. — Crayère de craie inférieure sur la côte, tout près et à l'E. du village; un banc, de plus de 4 m d'épaisseur, une grande homogénéité et une grande dureté : on le recherche comme pierre de taille. 2 crayères, l'une à l'O. et l'autre au N. de *Cuchot*; petite crayère au *Ruet* (craie sans silex, avec pyrites). — Constructions en craie et grès vert. Chemins en silex. — Dans les fonds, terre grisâtre un peu reneuse (prairies, chanvre et céréales); sur les côtes, terres grisâtres (vignes, blé, prairies artificielles), sur le plateau, bois étendus, dans la terre rouge à silex. ═Dans les bois, on rencontre des trous d'exploitation et des buttes de scories qui ont été en partie exploitées pour l'entretien des chemins.

Venouse. — *Sup.* 792 hect.; *alt.* 152 m. (près de Beauvais).

Village situé sur la pente du vallon du Grand-Ru. — Calcaire portlandien, étage néocomien et diluvium. — 50 puits de 12 à 15 m., dont quelques-uns tarissent, présentant, lorsqu'on les creuse : une terre sablonneuse; des argiles blanches, rouges, violacées, etc, et enfin un beau sable blanc; ces couches ont des épaisseurs à peu près égales; il y a aussi des mares. Puits et mares à *Beauvais*. — 2 fontaines au bas du village; un petit étang alimenté par une source — Sur la pente du vallon, au S., carrières de lumachelle pour moellon, tant pour le village que pour Héry, sable sur beaucoup de points au S.-E. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Bailly et de Courson, et la brique, chaux de Bussy-en-Othe Couvertures en tuile de Pontigny et pour plus de moitié en chaume. Chemins en grève de l'Armançon et aussi en pierre — Terres sableuses sur le plateau froment et un peu de méteil; trèfle, minette et luzerne Dans la plaine, terres de lames, quelquefois argileuses, froment et un peu d'avoine; sainfoin : prés secs Vignes peu gelives, donnant surtout des vins blancs Pommiers et poiriers, peu de noyers. Bois principalement en saule, bouleau et tremble; peu de bois de chêne.

Voir aussi p. 437.

Venoy. —*Sup.* 2,274 hect.; *alt.* 256 m (à Egriselles)

Village situé au bord de la pente douce du plateau. — Calcaire portlandien et étages néocomien et des sables verts. — Puits de 3 à 4 m à Venoy; de 5 à 10 m. à *Egriselles*, *la Chapelle*, *la Brosse et le Buisson* on y traverse des argiles bleues et des sables blancs, à la partie inférieure desquels est la nappe d'eau. Puits de 7 à 12 m. à *Montalery*, et de 20 à 30 m. à *Souleine*. Ces derniers, qui donnent le moins d'eau, sont ouverts dans les calcaires compactes fendillés. — Fontaines et sources à Venoy, la Chapelle, le Buisson et Montalery. — Petites carrières de moellon sur toutes les pentes. Sables blancs à Egriselles et à Souleine, vers le chemin des *Vaux-Carreaux* et au *Buisson*; tuileries donnant d'excellents produits avec les argiles bigarrées qui se tirent à côté. A Egriselles, tuilerie en produisant de moins bons avec les argiles à grandes exogyres qui se tirent également à côté. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson et peu celle de Bailly; chaux de Tonnerre et sable de l'Yonne pour les mortiers. Couvertures en tuile. Chemins en lumachelle. — Terres pierreuses blanches, assez mauvaises; sur les pla-



teaux, terres argileuses avec pierres et sableuses, médiocres, excepté à Egriselles et La Chapelle; terres de pruche sur le petit plateau de la Brosse; (froment et avoine, peu de seigle et d'orge; trèfle, luzerne et sainfoin). Bons prés dans le vallon jusqu'à Montalery. Vignes étendues; les meilleures entre Venoy et la Brosse et entre Souleine et La Chapelle. Pommiers au Buisson; noyers à Montalery et aussi à Souleine. Bois de bouleau avec du saule; quelques petits bois de chêne à la Coudre et Pontagny. = Dans la partie inférieure, des argiles à lumachelles, cristaux de gypse trapézien, simples ou croisés, de 5 à 6 cent. de longueur.

Voir aussi p. 392, 431, 432, 437 et 446.

Vergigny. — *Sup.* 2,725 hect.; *alt. max.* 177 m. (à Lordonnois).

Village situé dans la plaine de l'Armançon, à égale distance des coteaux de la rive droite et de la rive gauche. — Etage des sables verts et diluvium. 80 puits de 3 à 6 m. ,rarement de 10 m., entièrement creusés dans les sables et graviers diluviens. — Petites carrières de moellon de grès dans un monticule, au N.-E., sur la route de Saint-Florentin. — Dans les constructions on emploie la brique et aussi la craie blanchâtre avec pyrites de Saint-Florentin; sable de ce lieu et chaux de Belle-Chaume et Sormery pour les mortiers. Couvertures en chaume et en tuile de Rebourceaux. — Terres sablonneuses reposant souvent sur des grèves, et par suite très-sèches; (seigle et froment; beaucoup de chènevières; trèfle et luzerne); bons prés sur l'Armançon. Quelques vignes donnant des vins rouges ordinaires. Terres sableuses reposant souvent sur des argiles, dans la forêt de Pontigny ; bois de chêne avec charme, saule et bouleau.

Voir aussi p. 455.

Verlin.—*Sup.* 1,410 hect.; *alt.* 184 m. (aux Renuits).

Dans la partie supérieure du vallon où coule le ruisseau d'Ocq. — Sol de craie moyenne recouverte de détritus avec cailloux très-abondants; alluvion caillouteuse au fond du vallon. Terrain tertiaire avec sable et beaucoup de roches de grès sur le plateau; ces roches descendent aussi sur les côtes et entravent les travaux agricoles. — Puits au nombre de 2, ayant environ 6 m., dans une terre rouge chargée de silex à la partie supérieure. Dans les hameaux, il existe aussi quelques puits dont la profondeur atteint jusqu'à 70 à 75 m. — Cette commune est très-riche en eaux. A la tête des sources qu'elle présente, il faut placer la source principale du ruisseau d'*Ocq*, qui existe un peu au-dessus du village. On peut encore citer: la fontaine du *lavoir* et celle de la *Vierge*, toutes deux près de l'église, du côté opposé par rapport au ruisseau; la fontaine des *Morts*, près du cimetière ; la fontaine *Tobourg*, dans le vallon, à 500 m. en aval du village, la fontaine *Murée*, dans la prairie, au moulin *Dufour*. Le ruisseau se gonfle considérablement après les grandes pluies, abîme les terres et pénètre dans le village à une assez grande hauteur. — Un four à chaux un peu au-dessus du chemin de Saint-Julien, près du moulin. — Constructions en cailloux; mortiers à chaux et sable. Chemins en silex. — Dans le vallon, assez mauvais prés, et plantations sur une terre noire caillouteuse. Sur les côtes, principalement terre rouge à silex, un peu de craie au N.; sur le plateau, terre noirâtre, reposant sur une argile peu caillouteuse (bois, méteil; plus de céréales que de bois, quelques arbres fruitiers).

Vermanton. — *Sup.* 2,564 hect.; *alt. max.* 260 m. (bois sur le chemin de Saint-Cyr).

Bourg situé dans la plaine, sur la rive droite de l'Yonne, au débouché d'un grand vallon. — Marnes et calcaires oxfordiens moyen et supérieur; diluvium. — 100 puits, dont 10 communaux, de 10 m. de profondeur moyenne; en les creusant on traverse: terre végétale, 1 m.; marne grise, 2 m.; bancs calcaires, 7 m. Citerne et mare à *Courtenay*. — 2 grosses fontaines

alimentant deux lavoirs dont un est couvert. Une autre, très-belle, dite l'*Abime*, à Reigny. — Plusieurs carrières de moellon, à 1 kil. sur l'ancienne route d'Auxerre ; il y a de véritable pierre lithographique, mais en morceaux trop petits. Arène d'excellente qualité à l'extrémité S. du bourg, près de la route de Lyon. Sable de la rivière pour les mortiers. Deux fours à chaux, près des carrières. Chaux hydraulique à la *Croix-Vallotte*. — Constructions en moellon du pays et pierre de taille de Charentenay, qui résiste bien à la gelée, et aussi de Bailly, qui est moins bonne, ou de Mailly-la Ville. La pierre dure vient de Coutarnoux. Couvertures en tuile de Bessy, Sainte-Pallaye, Cravan, et même de Pontigny, par suite de sa longue durée. Chemins entretenus avec les pierrailles des champs. — Terres argileuses et pierreuses sur les plateaux et les pentes, les plus mauvaises sont celles du *Val-Saint-Martin* ; terres marneuses dans le fond des vallons, et sableuses ou réneuses dans la plaine de l'Yonne, (froment, et peu d'avoine ; luzerne et sainfoin et très peu de trèfle,) ; prés assez bons, inondés par l'Yonne, mais sans dégât. Beaucoup de vignes assez gelives, surtout dans le grand vallon de Sacy ; peu de noyers. Bois des Colas, de bonne qualité, en chêne. = A la dernière maison, sur la route de Cravan, il y a, au-dessus des portes, deux empreintes d'*Ammonites biplex* qui ont 0 m. 4 de diamètre.

Voir aussi p. 349, 356, 358 et 568.

Vermoy.—*Sup.*1,433 hect.; *alt.* 178 m. (à la route).

Dans une petite dépression du plateau tertiaire, à la naissance d'un petit vallon qui descend à Savigny et à Courtenay. - Sol comme à Savigny.— Puits très peu nombreux, ayant 10 à 12 m. de profondeur, rencontrant, comme aux Domats, la couche de silex (tuf), puis la terre rouge (8 m.) et enfin la craie. — Plusieurs petites sources le long du vallon, dont une principale. Plusieurs étangs. — Constructions et chemins comme à Savigny. — Autour du pays terre rouge souvent caillouteuse peu profonde (méteil) ; prairie dans le fond du vallon ; un quart du territoire est en bois.

Véron — *Sup.*1,891 hect.; *alt.*66 m.

Situé en plaine au bord de la vallée de l'Yonne, immédiatement au pied des collines qui la bordent à l'E. — Sol d'alluvion et d'éboulement dans la plaine, composé principalement d'une terre d'autant plus caillouteuse qu'on approche plus des collines, et de grève calcaire, surtout du côté de la rivière. La colline est de craie blanche à silex recouverte presque partout par la terre à cailloux (très-abondants). Sur le plateau est une masse argileuse et sableuse (argile plastique) qui repose sur la craie, et que recouvre un limon de couleur terne à silex : quelques blocs de grès et de conglomérats de silex très-durs, passant au grès.—Les puits ont 8 à 10 m. de profondeur au village même. Ils y rencontrent ordinairement une couche de terre sableuse dont l'épaisseur varie de 2 à 4 m., puis la terre rougeâtre caillouteuse et enfin la craie. — Une fontaine remarquable au moulin du côté de Rosoy. Les eaux, d'une limpidité parfaite, sont retenues au-dessus du niveau de la plaine dans un bassin circulaire d'environ 4 m. 50 de diamètre, et font tourner immédiatement un moulin ; elles se perdent après avoir arrosé une prairie. L'eau de cette fontaine possède la propriété incrustante à un assez haut degré, car il s'était formé sur les murs qui encaissent la roue de l'ancien moulin, des croûtes de calcaire concrétionné déposé sur des mousses, et dont l'épaisseur était devenue telle que le mouvement de la roue en était gêné. Plus tard, on a reconstruit le moulin et l'on a cassé cette croûte avec peine pour le rétablissement de la roue nouvelle. Depuis 5 ans que la nouvelle usine marche, les mousses qui tapissent le nouveau coursier ne sont aucunement incrustées. — Une crayère, située à droite du chemin du hameau de la *Grange-au-Doyen*, à 2 kil. environ du village. Cette crayère est so-

terraine et offre une craie blanche à cordons de silex. Un four à chaux tout près des dernières maisons du village, du côté de Passy; il est alimenté par la crayère qui vient d'être signalée. 2 tuileries au hameau même de la Grange-au-Doyen, produisant des briques et des tuiles très-estimées dans le pays. Les terriers sont à l'E. du hameau; les uns très-près, et les autres, les principaux, un peu plus loin, offrent une terre ordinairement mêlée de rouge et de jaune, et, par places, une terre plus pure, blanche, panachée de fleur de pêcher et de jaune. On voit çà et là, dans les trous d'exploitations, des amas et veines de sable gris et rouge. Le terrain à silex qui recouvre ces argiles et sables a une épaisseur très-inégale; quelquefois il se réduit à rien. Plusieurs gravières de chaque côté de la route. — Constructions et chemins comme à Rosoy. — Dans la plaine se trouve une terre mélangée à froment qui devient grèveuse dans le voisinage de la rivière, surtout du côté de Passy. Sur le coteau, la terre est rougeâtre, caillouteuse ou blanche crayeuse; on y cultive la vigne. Sur les hauteurs, terrain sableux et caillouteux où le bois vient assez mal.

Voir aussi p. 137 et 534.

Vertilly. — *Sup.* 561 hect.; *alt.* 179 m. (moulin).

Sur un petit plateau, à la lisière du grand plateau tertiaire. — Sol de craie avec détritus; argile-rouge sans silex dans les points les plus élevés. — Un seul puits, creusé dans la craie jusqu'à 72 m. — Une tuilerie à 1 kil. au S. du village. On emploie une terre assez pure jaune-rougeâtre, maigre, que l'on mélange avec un peu de terre grasse de Fleurigny. Produits rouge-terne et bruns. — Constructions en grès, silex et craie de la Borde Couvertures en tuile et chaume. — Sur les hauteurs bonne terre argileuse lateuse) gris-rougeâtre (froment). Les coteaux sont argilo-crayeux, jaunâtres, de qualité médiocre (seigle).

Vézannes. — *Sup.* 900 hect.; *alt. max.* 268 m. (plateau au S.-O.).

Village situé dans le fond du vallon de Carisey. — Etages oolitique supérieur et néocomien. — 40 puits de 7 à 19 m. de profondeur; terre pierreuse, 1 m.; banc calcaire dur, 1 m; argile bleuâtre, 2-3 m.; dans un des plus profonds, on a percé des calcaires compactes, puis des calcaires argileux, avant d'arriver aux argiles et marnes. — Petites carrières de moellon sur les chemins de Vézinnes et de Bernouil; dans l'une d'elles on tire, sur 2 m. de hauteur, la partie inférieure des calcaires à spatangues, décrite page 413; c'est un calcaire tantôt très-compacte, pénétré d'oxyde de fer, et tantôt grossier, que l'on pourrait être tenté de rapporter au calcaire portlandien, sans la présence des *Enalhelia Rathieri* et *Peltastes stellulata.* Arène dans un terrain communal, sur le chemin de Chablis. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Tonnerre et d'Yrouère. Chemins en pierrailles des champs. — Criots sur les pentes et le plateau de l'E.; obue sur le plateau au S.-O.; bonnes terres dans le vallon; (froment et avoine; trèfle, sainfoin et luzerne); très-peu de prés. Quelques vignes donnant assez peu; des noyers. Bois assez bons, principalement en chêne.

Vézelay. — *Sup.* 1,983 hect.; *alt.* 309 m. (plateau au N.-O.).

Bourg situé au sommet et sur la pente S.-O. d'une haute colline. — Marnes supérieures du lias, et étage oolitique inférieur. — Un seul puits, très-ancien, de 30 m., situé près de l'église; quelques-uns au Bois-de-la-Madelaine. — *Grande-Fontaine*, et une autre entre Langrois et Grand-Jardin; fontaine *Madelaine*, au bas, vers St-Père; fontaine *Nouvelle*, près de la Goulotte; fontaine du *Trou*, au Bois-de-la-Madelaine. Un petit étang au bas du hameau de ce nom. — Deux carrières de lève et de moellon. On exploitait autrefois du minerai de fer en grains et nodules qui se trouve près des *Bois-de-la-Madelaine* — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Domecy et de Coutarnoux; la chaux et la tuile viennent d'Asquins, et

le sable de la Cure. Dans les hameaux on couvre en fèves. — Terres pierreuses, dites *Criots*, sur les pentes; terres froides argilo-sableuses sur le plateau des Bois-de-la-Madelaine (froment, orge et avoine ; sainfoin et peu de trèfle). Nombreuses vignes, donnant des vins rouges moins colorés que ceux de l'Avallonnais, et quelquefois meilleurs, qui se vendent principalement dans la Nièvre. Beaucoup de fruits, surtout au Bois-de-la-Madelaine. Noyers dont les produits dépassent un peu la consommation locale. Bois assez bons. = Excavations artificielles dans les calcaires blanchâtres de la grande oolite sous la partie haute du bourg. Ferrier considérable à la sortie des Bois-de-la Madelaine, du côté de Vézelay, au-dessus de la fontaine du Trou. Plusieurs autres dans le bois des Ferrières.

Voir aussi p. 142, 159, 279, 281, 284 et 301.

Vézinnes. — *Sup.* 630 hect. ; *alt. max.* 277 m. (plateau au S.-O.).

Village situé sur le bord de la plaine de l'Armançon au débouché de plusieurs petits vallons. — Calcaire à astartes, étage oolitique supérieur et diluvium. — 20 puits de 6 à 10 m. dont quelques-uns tarissent; en les creusant : terre végétale, 1 m.; calcaire argileux dur, dit *caffre*; enfin marne blanche ou argile brune en petites couches dans le fond. — Bonne fontaine qui ne tarit pas et abreuvoir; autre à 100 m. du village dans la prairie; quelques-unes encore près du chemin de Roffey. — Au-dessus du village, carrière communale donnant un moellon gelif, arène dans quelques ravins; les argiles, assez communes, sont employées de préférence pour bâtir. Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Tonnerre. Chemins en pierrailles. — Criots rougeâtres sur le plateau et les pentes supérieures. Dans la plaine, bonne terre de lames de 1 à 2 m. d'épaisseur, reposant sur les sables et graviers ; (froment, avoine et orge; beaucoup de prairies artificielles). Quelques prés donnant de bon foin. Pentes inférieures marneuses, à débris calcaires, couvertes de vignes qui produisent plus qu'à Epineuil les principales côtes sont les *Courois* et le *Clos* ou *Grandes-Vignes*. Excellents fruits vendus à Tonnerre; beaucoup de noyers.

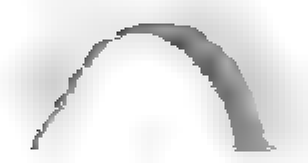
Vignes.—*Sup.* 1,177 hect.; *alt.* [illegible] m. (colline au N.-O.).

Sur un petit coteau, au bord d'une plaine qui borde le Serain. — Sol de calcaire à gryphées dans le bas; marnes du lias supérieur à mi-côte, sous le village; calcaire à gryphées cymbium en haut du coteau; calcaire blanc sur les points les plus élevés. — Bons puits ayant 10 m., dans l'argile supérieure au calcaire à gryphées. — 2 fontaines principales : celle dite *Fontaine Ronde*, avec abreuvoir, à 2 kil., au N. du village, et la *Fontaine de Saint-Pierre*, vers le haut de la côte qui domine le village. — Carrières de pierre de taille (calcaire blanc inférieur) sur la côte, à l'O de *Cormarin* une carrière de calcaire à gryphées dans la plaine, du côté de Toutry. Près du bois de *Bonberon*, à droite du chemin de Vignes à Pisy, on a extrait en plusieurs endroits, du minerai pour la forge de *Mozeron*. — Constructions et chemins comme à Guillon. Dans la plaine, bonne terre brune à froment; bons prés dans la vallée et dans les gorges (obue), sur la côte, terre argileuse devenant plus légère dans le haut, couverte de bonnes vignes La côte est pierreuse du côté de Cormarin, et donne un très-bon produit en vin; terre légère et médiocre au sommet de la même côte

Voir aussi p. 262, 264 et 367.

Villeblevin. — *Sup.* 716 hect.; *alt.* 98 m (haut du village).

Village situé sur le penchant d'une colline, assez près de la vallée de l'Yonne. — Sol de craie recouverte ordinairement de terre rouge plus ou moins caillouteuse, et de gravier dans la plaine, pas de blocs de roches sauvages. — Puits ayant, moyennement 10 m. ; profondeur extrême : 7 et 40 m. Ces derniers ne rencontrent guère



que la craie ; les autres traversent auparavant une terre rouge, caillouteuse ou non, et quelquefois des lits de sable graveleux. — Une tuilerie du côté de Chaumont, tout près des maisons du village. On tire la terre près la garenne de Saint-Aignan et le sable du côté du bois de la *Défense*. — Constructions comme à Champigny. On tire le grès, pour les encoignures, de Saint-Aignan. Dans la vallée, excellentes terres noirâtres ; quelques prés. Au couchant, terre d'un gris rougeâtre très-bonne, à froment et chanvre. Le reste en terres caillouteuses, souvent de bonne qualité (vignes).

Villebougis. — *Sup.* 1,181 hect. ; *alt.* 186 m.

Village disséminé sur le plateau tertiaire, en partie dans un petit vallon. — Sol d'argile et de sable tertiaire ; nombreux blocs de grès sauvage. — Puits du village et au hameau de Saint-Georges, 30 à 34 m., et seulement 20 ou 30 m. dans les dépressions. Ils traversent une assise d'argile qui prend des silex dans les fonds, puis entrent dans la craie. Ces puits donnent de l'eau en toutes saisons. — Deux marnières principales, l'une au N.-E. de *Saint-Georges*, d'où l'on extrait une craie zônée de blanc et de jaune, lardée de silex (*Ananchytes ovata*) ; l'autre au S. de la ferme de *Chenenuison* dans un ravin. 3 tuileries : 2 au N., près du village ; la 3e au N.-E. et à 500 m. au hameau de Saint-Georges ; dans cette dernière, on fait de la chaux avec de la craie zônée de la première marnière ci-dessus mentionnée. — Constructions en grès, silex et briques. Couvertures en tuiles. — Toutes les terres sont argileuses, rougeâtres, sans silex sur les hauteurs, avec silex sur les pentes ; elles portent presque partout des bois (chêne, charme, bouleau, acacia, châtaignier) : une petite partie est ensemencée en seigle. Beaucoup d'arbres fruitiers (fruits à cidre) autour du village et des hameaux.

Voir aussi p. 541.

Villechétive. — *Sup.* 942 hect. ; *alt.* 226 m. (dans le bois au N.-E.).

Sur le plateau tertiaire. — Sol comme à Dillo : le silex est ici plus abondant. — Un seul puits communal alimenté par les eaux pluviales et qui tarit dans les temps de sécheresse ; profondeur, 65 m. Il en existe un meilleur à la ferme, qui a 45 m., dont 30 m. de terre rougeâtre caillouteuse et le reste en craie. — 2 tuileries au village, sur le chemin de Brienon à Sens ; terres très-foncées en couleur ; bons produits. — Constructions en silex et mortier (chaux des *Vallées* et sable des chemins). Chemins en silex. — Terres plus froides qu'à Dillo ; même culture.

Villecien. — *Sup.* 760 hect. ; *alt.* 74 m. (vallée).

Sur la rive droite de l'Yonne, à l'entrée d'un vallon. — Sol de craie recouverte, dans le bas, par le diluvium et, en partie, sur la côte, par le détritus rouge caillouteux ; terrain tertiaire sur le plateau. — Puits de 3 à 10 m., rencontrant une terre jaune ou blanche ou le *glapin*, et la craie au fond ; l'eau semble venir à la surface de celle-ci. — Crayères sur le bord de la route, du côté de Saint-Aubin. — Constructions et chemins comme à Villevallier. — Dans la vallée, terres médiocres (méteil, froment, un peu de prés) ; sur la côte, terres caillouteuses, principalement en vignes (vin médiocre) et aussi luzerne et céréales ; assez mauvais bois sur le plateau, dans la terre rouge caillouteuse.

Villefargeau. — *Sup.* 1,378 hect. ; *alt.* 178 m. (route entre la Bergerie et le Cassoir).

Village situé sur le flanc occidental du grand vallon du Beaulches. — Calcaire portlandien ; étages néocomien et des sables ferrugineux. — 10 puits de 8 à 12 m., tarissant en partie ; on les creuse dans des sables argileux clairs, grossiers à la base, reposant sur des argiles rougeâtres ; sur la route il y en a un de 10 m. entièrement percé dans des argiles noires avec *Exogyra sinuata* et, dans le fond, des débris de lignite et de la pyrite qui a été

prise pour de l'or. 1 puits à la *Villotte*, 2 au *Petit-Montmercy;* à *Bruyère*, 4 dans un sable renfermant des bancs de grès. — Sources au *Bois-l'Abbé*, à *Beauregard ;* quelques petites dans les bois de Bruyère. — Petites carrières de moellon sur la pente du vallon autour de la *Bergerie;* quelques grès à Beauregard, sables dans les chemins. Tuileries employant des terres tirées à côté ; ce sont des argiles sableuses jaunes et rouges de 3 m. d'épaisseur, recouvertes par 1 à 2 m. d'argile noire sableuse. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson et de Molesmes. — Terres argileuses et pierreuses, dites de *pruche.* Terres argilo-sableuses, avec cailloux siliceux et terres sableuses (froment, seigle, méteil et avoine; colza et raves ; trèfle et luzerne); prés étendus, mais en partie secs malgré les débordements d'hiver. Vignes donnant assez abondamment des vins rouges. Peu d'arbres fruitiers et de noyers; quelques châtaigniers à Bruyère et Beauregard. Bois à sol sableux avec de l'argile par dessous, en chêne, avec du saule et un peu de charme.

Voir aussi p. 446, 447 et 448.

Villefranche. — *Sup.* 2,327 hect. ; *alt.* 198 m. (les Barbets).

Situé en haut et à l'extrémité d'une colline qui se rattache au plateau tertiaire, dominant le vallon de Chantereine. — Sol comme à Dicy — Bons puits ayant 10 m. environ dans le village et 30 m. sur les hauteurs ; les premiers rencontrent la terre rouge à silex (2 m.), puis la craie supérieure (marne). — 5 sources principales, savoir : la source du ruisseau de *Chantereine*, au bas de la côte, sous le village ; le *Gouffre*, entre le village et le chemin de Saint-Phal ; la grande fontaine des *Echarlis*, à 1 kil. au N. du hameau de ce nom ; la petite source qui se trouve aux Echarlis mêmes, qui a passé depuis très-longtemps pour minérale (voir aux généralités, page 136) ; et la fontaine de *Bourbeuse* au hameau de ce nom. Un assez grand nombre d'étangs, dont 2 seulement (des *Cloutheaux* et de la *Ricardière*) étaient encore en eau lors de notre visite (1844); les autres avaient été desséchés et livrés à la culture. — 4 sablonnières, dont 2 sur la route entre Villefranche et Dicy; elles offrent, sous la terre rouge à silex, une grande épaisseur de sable blanc et jaune ; la troisième sablonnière, la plus ancienne et la plus considérable, est en haut du hameau de *Frémy* ; la 4e se trouve derrière le hameau de la *Bulte.* — Constructions et chemins comme à Dicy.—Au N. du finage, mauvaise terre rouge contenant peu de cailloux (céréales, un peu de bons bois). A l'E. sont des terres douces grises, les meilleures du pays (méteil et autres grains). Dans les fonds mauvais prés marécageux. = Ferriers au bord de la route entre les *Douchy* et la *Bulte.*

Villegardin.—*Sup.* 1,454 hect.; *alt.* 151 m. (au N. du village).

Dans une petite dépression de la haute plaine de Chéroy. — Sol comme à Jouy ; plus des silex roulés. — Les puits ont de 9 à 11 m. et traversent 6 à 7 m. d'argile à silex roulés avant d'entrer dans la craie. — Quelques petites sources sans importance, qui ne donnent plus d'eau en été.— Plusieurs petites exploitations de grès fin dur (voyez Jouy). Vers les limites de la commune au S., les silex roulés, qui abondent de ce côté, sont recueillis pour l'entretien des routes. En divers points, puits à marne pour l'amendement des terres. — Constructions en calcaire dur et gros silex de la craie extraits des marnières : couvertures en tuile. — Terres argileuses grises à silex roulés (seigle, méteil, arbres à cidre, bois).

Villemanoche. —*Sup.* 1,439 hect.; *alt.* 62 m. (vallée).

Village situé au pied et sur le penchant d'une colline au bord de la vallée de l'Yonne. — Sol ayant pour base la craie recouverte, dans la vallée, de terrain d'alluvion (gravier), et, sur la côte, en grande partie par des terres détritiques caillouteuses. Sur le plateau, sables tertiaires avec couches discontinues de grès quarzeux blanc ou jau-

nâtre peu dur, quelquefois très-tendre. Nombreux blocs épars au sommet et sur le flanc du coteau. — Puits ayant moyennement 20 m. de profondeur. Extr. 12 et 50 m., suivant les hauteurs. Ils rencontrent, dans le bas, la terre jaune mêlée de grève et de cailloux ; dans le haut, ils pénètrent presqu'immédiatement dans la craie.—Exploitations assez actives de grès sur la colline d'où l'on tire en même temps du sable quarzeux pour les mortiers. D'autres exploitations dans la vallée pour l'extraction de la grève et du sable de rivière. — Constructions en grès et cailloux, très-peu de craie. Le sable quarzeux est employé pour le mortier ; celui de rivière est préféré pour les enduits ou crépis; il donne avec la chaux un ouvrage plus dur et plus solide. Chemins en silex.—Dans la vallée, excellente terre noirâtre à froment; sur la côte, terres blanches ou rouges,caillouteuses médiocres (vignes principalement). Le bois du plateau est sur une terre argileuse et, en partie, sableuse; il est très-bon.

Voir aussi p. 541.

Villemer. — *Sup.* 426 hect.; *alt.* 175 m. (sommet à l'E.).

A l'angle de deux petits vallons tributaires du Ravillon. — Sol de craie inférieure, et peut-être de sables du grès vert dans le fond des vallons. — Puits ayant 13 à 20 m.; ils traversent la terre jaune à bâtir avant d'atteindre la craie. — Une bonne source au N., tout près du village; elle forme un petit ruisseau qui se jette dans le ruisseau du Ravillon; d'autres petites sources dans la prairie. — Crayères sur la côte au N., à la jonction du chemin de Charmeau et d'un petit chemin transversal (belle craie inférieure peu caillouteuse).—Constructions en pierre du pays et terre jaune. Silex des champs pour les chemins. — Terres blanches sur les côtes, très-souvent caillouteuses (froment, prairies artificielles, près de moitié en vignes). Dans les vallons, terres jaunâtres assez fortes (céréales, un peu de prés).

Villenavotte. — *Sup.* 219 hect.; *alt.* 101 m. (colline au S.).

Village situé au pied d'une colline, un peu au-dessus de la vallée et d'un vallon transversal, tout près du point de jonction. —Sol de craie supérieure assez souvent nue sur le flanc des coteaux, mais ordinairement recouverte de terre rougeâtre à silex; un peu de sable et d'argile tertiaire au S.-S.-O. —Puits de 25 à 28 m. en général, et 13 à 14 m. dans le bas, creusés dans la craie après avoir traversé une couche de 2 à 3 m. de terre rouge avec silex. — Petites carrières de craie en différents points du finage. Une tuilerie sur le chemin au bord de la vallée, du côté de Courtois. Le tuilier prend la terre aux *Marchais* et dans un terrier qui existe sur le penchant d'une côte à 1 kilomètre 1/2 environ au S -S.-O. du village. Cette dernière est maigre, sablonneuse, et, mélangée avec la terre grasse des Marchais, donne de bons produits. Cette tuilerie est placée contre un escarpement de craie que l'on exploite pour faire de la chaux à la tuilerie même. — On construit en silex et craie (peu). Les coins de murs se font en grès de Villemanoche ou de Champigny. Chemins en silex. — La terre est, en général, chargée de cailloux ; ordinairement elle est rouge. Sa qualité est assez variable et quelquefois bonne (froment, méteil, seigle). Quelques parties sont très-mauvaises (bouleaux). Une partie des côtes présente une terre blanche crayeuse.

Villeneuve-la-Dondagre. — *Sup.* 1,074 hect. ; *alt.* 184 m. (sommet au N.-O.).

Sur une légère côte du plateau tertiaire. — Sol d'argile à silex. — Les puits pénètrent dans la craie après avoir traversé quelques mètres d'argile à silex. Leur profondeur varie de 6 à 12 m.; en haut du village, elle atteint même 24 m. Tous ces puits donnent de l'eau en toutes saisons. — Quelques puits à marne dans les champs —Constructions en silex, bois et un peu de grès ; couvertures en tuile et chaume. — Le plateau est gris argileux, assez pauvre en silex; mais

les pentes sont plus caillouteuses (méteil, froment, seigle, fruits à cidre) Au S. et au S.-O., bois (chêne et charme); sable dans les points les plus élevés. Les bois offrent de petites dépressions où se trouvent d'anciens marais aujourd'hui desséchés et convertis en prairies.

Villeneuve-la-Guyard. — *Sup.* 1,658 hect.; *alt.* 62 m. (vallée); 91 m. (au moulin).

Gros bourg situé au bord de la vallée de l'Yonne, en partie sur la côte. — Sol de craie recouverte de détritus; alluvion dans la vallée; terrain tertiaire argilo-sableux, avec grès sur les hauteurs.—Puits ayant dans le bas 3 à 4 m. dans le gravier d'alluvion; au milieu, 7 à 8 m. (un peu de gravier, terre jaune et craie); dans le haut, 12 à 15 m. dans la craie recouverte d'un peu de terre jaune détritique. — Une petite fontaine dans le bas du bourg. — Un four à chaux. Au bois des *Césards*, on exploite quelques blocs de grès dur pour le pavage de la route. — Constructions en pierre de Champigny et en grès tendre. Chemins en silex et gravier de la vallée. — Terres grises, peu profondes sur l'alluvion de la plaine (prairie). Autour du bourg et au S., bon sol argilo-sableux de couleur grise (froment et vigne). Sur les hauteurs, terres plus sableuses prenant une teinte rougeâtre, de médiocre qualité (froment, vigne, un peu de bois).

Villeneuve-l'Archevêque. — *Sup.* 695 hect.; *alt.* 108 m.

Gros bourg, en plaine, sur la rive droite de la Vanne, entre des coteaux ravinés.— Sol d'alluvion et de détritus reposant sur la craie blanche à silex qui se montre à nu dans les coteaux et principalement du côté S.; au N., elle est plus fréquemment recouverte par un détritus rougeâtre très-caillouteux.— Puits de 5 m. moyennement; ils rencontrent la terre végétale, dite *terre morte*, la terre jaune grasse caillouteuse et un sable grèveux mêlé de cailloux siliceux. — Une source vive excellente dans le jardin de la gendarmerie. — On bâtit avec la craie qu'on va chercher dans un grand ravin qui entame profondément le coteau méridional Les premières assises se font en grès sauvage et les ouvertures en briques des Marchais et de Rigny; mortier à chaux de Rigny et de Lailly et sable de Bagneaux. Chemins et route en silex. — La vallée de la Vannes, à Villeneuve, est très-fertile. Le sol argilo-tourbeux, riche en humus, est très-propre au jardinage et à la culture du chanvre; il y a aussi des prés et des plantations. Le coteau N. a pour sous-sol un limon argileux ou argilo-sableux détritique, caillouteux (froment et vigne) Sur le coteau S., terres crayeuses, chargées de silex (seigle et vigne) Garenne de bouleaux sur le plateau supérieur.

Voir aussi p. 505.

Villeneuve-le-Roi.[1] — *Sup.* 4,014 hect.; *alt.* 84 m. (vallée); 163 m (colline au N.-E.).

Dans la vallée de l'Yonne et tout entier sur la rive droite, sauf le faubourg Saint-Laurent. — Sol d'alluvion dans la vallée, de craie et de détritus sur les côtes, et de terrain tertiaire sur les plateaux; très-peu de grès sauvage.—Dans le bourg, les puits ont de 5 à 10 m. de profondeur et rencontrent, sous une terre meuble, un mélange de terre argileuse, de grève et de silex, plus le gravier presque pur et quelquefois la craie. Ils sont alimentés en grande partie par la rivière et aussi, ceux du levant surtout, par les sources dont il sera question ci-après. Les hameaux du plateau présentent très-peu de puits; ceux que l'on y trouve ont de 80 m. à 85 m. de profondeur, et pénètrent dans la craie après avoir traversé 5 à 7 m. d'un terrain tertiaire composé de terre argileuse mêlée de cailloux, et de l'argile et du sable. Ils tarissent dans les temps de sécheresse. — Cette commune offre, dans les vallées et vallons, beaucoup de sources dont nous ne citerons que les principales. Ce sont, à Villeneuve même, 1° la fontaine du *Puits-d'Amour*, dans les fossés du bourg, laquelle alimente un lavoir; 2° les fontaines des *Sables*; 3° la fontaine de la *Tour*. Hors du bourg on trouve: 1° les *Grandes*

Fontaines ou *Fontaines de Grenoble*, situées entre le petit et le grand *Vaux*, et formant un ruisseau qui coule dans la vallée des Cochepies, où il fait tourner plusieurs moulins; 2° la fontaine de *Sucré*, près les *Brûleries*, donnant naissance au ru *Galant* qui fait tourner deux moulins; ces fontaines ne tarissent pas. La vallée des *Cochepies* présente, en outre, le ru *Saint-Ange* qui prend naissance hors des limites de la commune. — 4 crayères, dont deux sur la grande route, aux extrémités du finage; l'une à 2 kilom. au N., l'autre à 4 kilom. au S., près d'Armeau. La 3° est derrière le bourg, à une petite distance, sur le chemin de *Flandre*; celle-ci alimente un four à chaux; les autres fournissent du moellon pour la construction des digues et pour les remplissages dans la maçonnerie. La 4° crayère est sur le chemin de Dixmont, à droite, en face du moulin à eau; on en extrait de temps à autre de la pierre à chaux que l'on cuit à la tuilerie du moulin. 2 fours à chaux, dont l'un, entretenu par la 3° crayère ci dessus signalée, est situé aux *Fosses*, près le cimetière, et dont l'autre est vers le bas du chemin de la *Haute-Epine*, près Saint-Laurent, où il est alimenté par une petite crayère; on y emploie la houille comme combustible.

9 tuileries, savoir :

Sur le plateau	2 à la Haute-Epine,	rive gauche.
	1 à *Chateua*	
	1 à la *Fosse-Rouge*,	
	1 au bois de la *Gâtine*,	rive droite.
	1 au hameau des *Solas*,	
Dans la plaine	1 rive gauche, près le faubourg Saint-Laurent, provisoirement abandonnée.	
	1 près de la ville, dans le vallon des Cochepies, au moulin du milieu (tan pour combustible)	rive droite.
	1 au faubourg Saint-Savinien (houill et bois),	

Les briques et les carreaux de ces usines sont, pour la plupart, expédiés à Paris où ils sont plus estimés que les produits analogues de Montereau et de Pont-sur-Yonne. Les tuiles, moins recherchées, sont employées dans le pays. Prix, le mille : briques, 40 fr. à 45 fr.; carreaux, 30 fr.; tuiles, 25 fr. sur le port. 3 gravières : 1° au N., près du finage de Passy; 2° au S., dans la plaine, en face le petit port, à la *Pierre-Fritte*; 3° près du bourg, sur le chemin de *Champs du Guet*. Marnières sur le plateau. — Constructions en silex, briques et craie, grès de Marsangy et un peu de pierre de Courson et de Tonnerre (coral-rag); mortier à chaux et sable, terre pour le plafonnage. Chemins et routes en silex des plateaux où on en ramasse en énormes tas (pierriers), et en grève. — Dans la vallée, terre brunâtre ordinairement mêlée de gravier et de cailloux; elle est plus caillouteuse et cependant meilleure en approchant des côtes (toutes céréales, colza, pommes de terre). Côtes en vignes (bonnes terres). En approchant des plateaux, le sol devient plus rouge et plus mauvais. Sur le plateau, terres rouges caillouteuses et terres d'un gris clair, douces (tous grains, bon bois, arbres à cidre). Le fond des vallons est généralement bon (céréales, bonne prairie). = On trouve quelques scories ferrugineuses du côté de *Valentine*. Des blocs de poudingues siliceux se montrent sur le territoire de cette commune; l'un d'eux (la *Grosse Pierre*) a 3 m. en deux sens sur 1 m. 50 d'épaisseur.

Voir aussi p. 505, 534, 543 et 571.

Villeneuve-les-Genêts. — *Sup.* 2,468 hect.; *alt. max.* 217 m. (à la Cloudellerie).

Village situé sur la rive droite du Four, dans le fond d'un vallon peu profond. — Craie et terrain tertiaire. — 9 puits, de 6 à 7 m., dans la craie ou marne recouverte de 4 m. de terres jaunes sablonneuses. Plusieurs de 15 m. aux *Germons* et dans les hameaux du N.-O.; celui de la *Falquerie* n'a pas 7 m. — Fontaine au bas du village; plusieurs sources, même considérables, dans la prairie. Une tuilerie aux *Ventes*. — Constructions en silex

ramassés sur les pentes et en terre. La pierre de taille est remplacée par la brique. — Couvertures en tuile, venant surtout de Tonnerre. — Terres humides argilo-sableuses douces, et rudes à silex, sur les pentes; (froment et avoine; le trèfle réussit mal); prairie donnant du foin de mauvaise qualité; peu d'arbres à fruits. Bois assez bons en chêne et charme, avec du bouleau dans les parties jeunes. = Ferriers importants au N.-E. du village; 1 à l'O. des *Pernay* et à l'E. du *Ferrier*; celui de la *Cloudellerie* a été en partie épuisé par la confection de la route de Villeneuve à Septfonds.

Villeneuve-Saint-Salve. — *Sup.* 704 hect.; *alt.* 192 m. (à Guette-Soleil).

Village très-disséminé sur la pente d'un petit vallon qui débouche dans celui de Senotte. — Etages néocomien et des sables verts. — 10 puits de 7 à 10 m., en grande partie creusés dans des sables plus ou moins argileux et des argiles d'un vert foncé; au fond il y a des sables blanchâtres. — Fontaines à *Villecomtesse* et aux *Curlys;* mare aux *Huets*. — Petites carrières de moellon au *Petit-Moulin*. Sablières près de l'église et sur la pente du *Thureau Saint-Denis*. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Courson et la chaux de Vaucharme et de Tonnerre. Couvertures en tuile du Buisson, de Songères et de Pontigny, et pour 1/3 en chaume. — Terres sableuses et quelques-unes argileuses noirâtres (froment, seigle et méteil; trèfle et aussi luzerne); bons prés. Vignes peu gelives, rapportant assez bien. Arbres à fruits. Bons bois en chêne avec saule et bouleau par places.

Voir aussi p. 519.

Villeperrot. — *Sup.* 869 hect.; *alt.* 64 m.

Village situé au fond d'un petit vallon, à son embouchure dans la vallée de l'Yonne. — Sol comme à Villenavotte, sauf les blocs de grès dur assez fréquents ici et très-rares dans la commune que nous venons de citer. — Quelques petites exploitations de craie et de sable sur les côtes. — Constructions et sol arable comme à Villenavotte.

Voir aussi p. 541.

Villeroy. — *Sup.* 710 hect.; *alt.* 192 m. (à l'angle de la route, O. du village.)

Sur le plateau tertiaire. — Sol de terre rouge argileuse très-caillouteuse (silex souvent fort gros), renfermant, en certaines places, de gros blocs de grès dur qui paraissent peu dérangés de leur véritable gîte, le tout reposant sur la craie blanche. — Puits ayant de 40 m. à 45 m., creusés dans la terre rouge caillouteuse, puis dans la craie qui n'est pas ici très-éloignée de la surface du sol. Dans les hameaux, les puits ont à peu près la même profondeur. — Constructions en silex et grès dur, peu de craie. Chemins en silex. — Terre végétale de qualité variable, en général rougeâtre, très-caillouteuse du côté de l'E. (froment, seigle et méteil); beaucoup d'arbres fruitiers: (fruits à cidre principalement).

Villethierry. — *Sup.* 2,088 hect.; (plateau à l'O.) *alt.* 160 m.

Au bord du plateau. — Sol tertiaire; craie et détritus sur les côtes. — Puits de 45 à 50 m., creusés dans le sable rouge argileux jusqu'à 10 à 12 m., et le reste dans la craie. — Une tuilerie entre le hameau de *Tros* et la ferme des *Buissons* (argile blanche veinée de gris, de jaune et de rose). Les produits sont d'un rouge très-pâle. Une autre tuilerie, au hameau de *Bonval*, ne fonctionnait plus lors de notre visite. Une grande sablonnière à Tros (sable pur blanc, rose et jaune). — Constructions en grès, silex et un peu de briques; couvertures en tuile. — Un peu de terre crayeuse le long de quelques ravins. Partout ailleurs, terres argileuses (fortes), plus ou moins chargées de silex, de couleur grise ou rougeâtre (seigle, méteil, arbres à cidre autour du village et des hameaux). Bois de chêne, bouleau, châtaignier, acacia.

Voir aussi p. 541.

Villevallier. — *Sup.* 837 hect.; *alt.* 72 m. (vallée).

En pente sur la rive droite de l'Yonne, en face de Saint-Julien.—Sol de craie à silex recouverte de diluvium dans la vallée et dans le village jusqu'à la rue principale ; terrain tertiaire sur le plateau; à la lisière du bois, blocs de conglomérats siliceux et gros silex un peu enterrés dans le terrain de terre rouge; quelques mauvais grès dans la contrée dite *les Roches*.— Puits ayant de 5 à 25 m., suivant les hauteurs; l'eau y est à peu près au niveau de la rivière. Les uns rencontrent 2 m. de terre brune et la grève (ceux de la partie basse); les autres donnent: 1 m. de terre franche, 2 m. de glapin mêlé de terre rouge ou blanche et la craie. Quelques-uns tarissent dans les temps de sécheresse. —Une crayère sur le bord de la route, à moitié chemin de Villecien; on en tire une craie à silex (*Inoceramus, Pecten*...). Une tuilerie actuellement abandonnée, dont le terrier donne principalement de la terre jaune et du sable. Exploitation de grève pour la route, du côté d'Armeau. — Constructions en silex, craie et brique. Chemins et routes en silex et gravier. — Le territoire de la côte peut se diviser en terres blanches qui constituent la partie orientale jusqu'à une petite distance du village, et en terres brunes et rouges qui forment le reste; les premières sont les meilleures (vignes et céréales, froment surtout). En haut, terres fortes (céréales, arbres à cidre, et bois généralement médiocres). Bons prés sur le bord de la rivière. = Un peu de scories du côté de l'ancienne tuilerie.

Voir aussi p. 533.

Villiers-Bonneux. — *Sup.* 1,454 hect.; *alt.* 185 m. (plateau au S.-E.).

Dans une légère dépression du massif crayeux de la limite des petits plateaux tertiaires. — Sol de craie supérieure souvent recouverte de détritus argileux. Terre argileuse rougeâtre sur les hauteurs.—Puits de 40 à 65 m. dans la craie; ils traversent, avant d'y pénétrer, 2m. d'argile rousse mêlée de quelques fragments de silex; ils ne tarissent pas. — Constructions en grès, craie de la Borde et de Pailly et silex. Couvertures en tuile et chaume. — Plateau argileux rougeâtre sans silex, médiocre (seigle et froment). Sur les pentes, terre argilo-crayeuse gris-jaunâtre, un peu caillouteuse (seigle).

Villiers-les-Hauts. — *Sup.* 1,941 hect.; *alt. max.* 293 m. (plateau à l'O.).

Village situé à mi-côte, dans un large vallon tributaire de la vallée de l'Armançon. — Grande oolite, marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs; diluvium. — 20 puits, dont 5 communaux, de 7 à 12 m., ne tarissant pas; ils traversent des calcaires argileux gris-bleuâtre dits *pierre-morte*, avant d'atteindre un banc argileux. — Fontaine avec deux lavoirs dans le bas du village. — Carrière de moellon jaunâtre oolitique sur le chemin d'Étivey; lèves dans la partie méridionale du finage. Arène dans le vallon au bas du village. Minerai de fer non exploité dans les champs au N. du bois du Rabot. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille d'Ancy-le-Franc et de Ravières. Couvertures en lèves. — Obue sur les plateaux; terres argileuses blanches et terres légères sur les pentes (froment, orge et avoine; quelques chènevières; trèfle et sainfoin). Vignes donnant peu, assez cependant pour la consommation locale. Noyers assez nombreux. Bons bois à sol pierreux, en chêne et charme; hêtre dans la *Réserve*.

Voir aussi p. 314.

Villiers-Louis. — *Sup.* 1,407 hect.; *alt.* 140 m. (haut du village).

Sur un coteau crayeux raviné, au fond d'un petit vallon. — Sol de craie et de détritus. Sur le plateau où se trouve le *Haut-Villiers* (alt. 204 m.), terrain tertiaire. — Puits de 20 à 24 m. Ils sont creusés dans la craie, sauf 3 m. environ de détritus composé d'argile jaunâtre et de silex. Au fond d'un de ces puits, l'eau est courante. — Une crayère souterraine dans le village

même et une autre à 200 m. à l'E. de l'église. Deux tuileries alimentées par une argile rougeâtre ou orange veinée de blanc ; l'une près le Haut-Villiers et l'autre à la *Doucellerie.* — Constructions en silex et grès ; craie en sous-œuvre ; mortier en détritus et sable tertiaire du plateau et des ravins. Couvertures en tuile.—Autour du village la terre végétale est argilo-calcaire et contient des silex (seigle et un peu de froment). Le coteau est crayeux ou gris-roux caillouteux, peu fertile (seigle, vigne). Sur le plateau, terre argilo-sableuse grise ou rougeâtre, prenant beaucoup de silex sur les bords.

Voir aussi p. 181.

Villiers-Saint-Benoît. — *Sup.* 290 hect.; *alt.* 171 m. (vallée); 230 m. (aux Duprés).

Sur la rive droite de l'Ouanne, sur la pente de la colline. — Sol de craie blanche friable sans silex, recouverte par des sables argileux jaunes à silex. — Puits de 8 m. dans lesquels les eaux sont à un niveau inférieur à celui de la rivière (à *Heurtebise* et ailleurs ils ont de 30 à 35 m.); ils traversent 3 à 4 m. d'argile sableuse jaune contenant des silex avant d'entrer dans la craie (marne); à Heurtebise les sables ont 12 à 15 m. d'épaisseur et ils contiennent des silex à la partie inférieure. — 7 à 8 sources dans la prairie au bord de l'Ouanne. Un petit étang à la *Rainerie.* — La craie est exploitée sur plusieurs points pour marner; elle présente, à la surface, des poches remplies de sable Tuilerie au N., employant des argiles sableuses jaunes qu'on tire à côté et qui renferment un peu de minerai de fer. Un four à chaux près de la tuilerie. — Constructions en silex et en brique Chemins en silex et crécy (mâchefer). — Sur le plateau, terres argilo-sableuses dites terres douces ou terres blanches de Puisaye ; sur les pentes, terres argilo-calcaires mêlées de silex ; dans la vallée, terre franche légère. Culture : blé ; peu de vignes, arbres fruitiers à cidre ; bons prés ; bois de bonne qualité. = Trois ferriers sur la route d'Aillant. Anciennes fosses pour l'extraction du minerai de fer dans les bois entre les chemins de Sommecaise et de Saint-Aubin.

Voir aussi p. 183 et 544.

Villiers-sur-Tholon.— *Sup.* 1,550 hect. ; *alt.* 106 m. (vallée); 241 m. (aux tuileries).

Sur le coteau oriental de la vallée du Tholon. — Sol de craie inférieure à l'E. du village, et de craie moyenne à l'O.; mais cette roche est presque partout recouverte par des éboulis du terrain tertiaire qui constitue le plateau supérieur. — Puits de 30 m. de profondeur (atteignant 40 m. aux tuileries sur le plateau); ils offrent de 1 à 3 m. d'argile rouge à silex, et le reste en craie ; avant d'arriver à l'eau on rencontre un banc très-dur. Sur la route, entre Senan et Aillant, carrière de craie inféreure un peu grisâtre (*Ammonites varians* petit peigne, *Lima Hoperi Inoceramus*...); au N., près de *Chailleuse*, carrière de craie blanche. Sablière dont on tire du sable jaune sur le plateau à l'E.-S.-E. des tuileries. Cinq tuileries sur le plateau; les unes près des autres, à l'exception d'une seule qui est à 300 m. à l'E. On se sert d'une argile jaune veinée de grisâtre, qu'on tire d'une grande fosse de 4 m. de profondeur, située tout près et au N. du signal. — Constructions en craie grise ; on commence par des assises de silex jusqu'à 1 m. au-dessus du sol ; on se sert de chaux de Volgré et d'Aillant. Les chemins sont entretenus avec des silex. — Sur les plateaux à l'O., terres argilo-sableuses sans silex; sur les rampes, terres fortes argileuses, médiocrement caillouteuses, un peu de lateux et de terres douces. A l'E. du Tholon, terres blanches. Culture : moitié blé, moitié méteil, vignes, bois assez bons ; des bruyères en partie défrichées sur le plateau.

Villiers-Vineux. — *Sup.* 1,118 hect.; *alt. max.* (plateau au S.-O.).

Village situé sur la pente d'un coteau, à l'angle d'un vallon et de la vallée de l'Armançon. — Etage oolitique supérieur, néocomien et des sables

iluvium. — 40 à 50 puits de 2 tarissant peu; au-dessous de végétale, argiles de différentes s avec des couches de moellon. *Sainte-Anne*; celui du châm. — Fontaine au presbytère; sur le chemin de Carisey et ord de la rivière. — Carrières lon de calcaire à spatangues, ente du coteau au-dessus du de Percey et sur le chemin du Carisey où il y a aussi quels. Sable jaune, quelquefois ur la droite du chemin de Cables et graviers au gué de yon.—Dans les constructions on soit la brique de Percey et de soit la pierre de taille de Ton- d'Yrouère. Chemins en pierre de la rivière. — Terres sa- et quelques grosses terres; lames dans la plaine (froment, oine et d'orge; beaucoup de bres ; prairies artificielles grosses terres). Bois de qualinne, principalement en bourec du saule.

. — *Sup.* 943 hect.; *alt. max.* signal).

e situé sur le plateau entre tits vallons.—Calcaires coralnc et à astartes; étage oolitique ir. — 2 puits communaux, de ans le bas, et de 50 m. dans presque sans eau. En les , calcaire compacte en bancs ment peu épais, puis calcaire , dit *cafre*, en rognons irrédans le fond, des calcaires arloirâtres renferment des ros pyrite pesant 1 kilog.; nomciternes. — Fontaine dans le Maulnes, sur le chemin de dans le vallon qui limite le e Rugny. Abreuvoir devant — Carrières de moellon au rène sur le chemin de Maulnes. les constructions nécessitées endie qui détruisit les 19/20e e, en mai 1844, on a employé lon venant surtout d'Arthons Rugny et la pierre de taille le-Quenouil; celles de Pacy, et de Laignes ont fourni les marches d'escalier et les cheminées. Couvertures en tuile de Pontigny et aussi de Chaource (Aube). — Terres argileuses et terres blanches sur les pentes ; obue sur le plateau (froment, orge et avoine; trèfle et minette et peu de sainfoin). Vignes produisant peu en général. Bois de bonne qualité en chêne, hêtre et charme.

Voir aussi p. 388 et 391.

Villy. — *Sup.* 585 hect.; *alt. max.* 218 m. (Bois de la Genillotte).

Village situé au débouché d'un petit vallon dans la plaine du Serain. — Etage oolitique supérieur; calcaire à spatangues et diluvium. — 8 puits, dont 4 communaux, de 5 à 10 m., présentant 2 m. de terre, de l'arène avec quelques pierres et une argile bleue de 0 m. 6 qui précède l'eau. — Fontaine sur le chemin de Beine; 3 ou 4 grosses sources donnant le *Ruisseau du Pic.* Fontaine de *Pissepou*, très-froide, près du finage de Ligny. — Petites carrières de moellon au N.; arène autour du village. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Chablis et d'Yrouère et la chaux de Tonnerre. Couvertures en chaume et pour près de moitié en tuile de Pontigny et des Prés-du-Bois. — Terres légères sur le chemin de Beine; terres fortes et sables au N.-O.; terres de lames dans la plaine; (froment, orge et avoine ; trèfle, sainfoin et luzerne aussi). Vignes gelives, donnant principalement des vins blans. Beaucoup de cerisiers. Petit bois de chêne.

Vincelles. — *Sup.* 1,253 hect.; *alt.* 125 m. (séparation des routes de Cravan et de Bazarne).

Village situé dans la plaine sur la rive gauche de l'Yonne. — Calcaire oxfordien supérieur; calcaire corallien blanc et diluvium. — 80 puits, dont 3 communaux, de 3 à 4 m. de profondeur dans la terre végétale et les grèves caillouteuses. — Carrière de moellon sur le chemin de Val-de-Mercy; arène à bâtir chez plusieurs propriétaires; gravier sous la terre végétale. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Charen-

tenay et celle de Bailly. — Criots rougeâtres assez médiocres sur les pentes; terres d'alluvion et sables dans la plaine (seigle et méteil, froment, orge et avoine; haricots; beaucoup de sainfoin et luzerne). Vignes étendues, gelant assez souvent, donnant des vins blancs estimés et des vins rouges pour 1/4 seulement. Peu de noyers. Bois de bonne qualité en chêne, fournissant très-peu de charpente.

Vincelottes. — *Sup.* 185 hect.; *alt.* 108 m. (l'Yonne).

Village situé le long de l'Yonne, au pied de coteaux assez rapides. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur et diluvium. — 40 puits de 8 à 10 m. de profondeur, alimentés par la rivière; au-dessous du sol remué qui a 4 m., calcaire blanc dans lequel on ne mure plus. — Source au niveau de la rivière près de Bailly. — Au-dessus du village, carrière de moellon et même de pierre de taille pour les besoins locaux. Derrière les maisons, arène argileuse de 5 à 6 m. d'épaisseur, reposant sur des graviers diluviens. — Constructions et chemins en matériaux du pays. Couvertures en tuile de Cravan et de Migé. — Sol marneux et pierreux entièrement occupé par des vignes, dont les 2/3, situées dans les parties basses, sont exposées à geler. Vins rouges de bonne qualité et en assez grande quantité; la meilleure côte est celle des *Cailles*. Quelques cerisiers.

Vinneuf. — *Sup.* 1,526 hect.; *alt.* 64 m. (vallée); 103 m. (au moulin).

Village très-allongé sur la pente, mais près de la base d'une colline, au bord de la vallée de l'Yonne. — Sol de craie recouverte, dans la vallée et sur le bord du coteau jusque sous le village, de terrain d'alluvion (limon et gravier caillouteux), et de terre rouge avec silex éboulés sur les côtes. — Puits ayant, dans la partie moyenne, 25 m.; extrêmes, 6 m. et 48 m. Ils pénètrent dans la craie après avoir traversé une couche, souvent très-mince, de terre jaune avec sable, grève et silex mélangés de grève jurassique; les moins creux ne rencontrent qu'une terre jaune avec gros gravier au fond; ils tarissent en partie dans les temps de sécheresse. — Petites exploitations de craie. — Constructions en craie; premières assises en cailloux et pierre de Champigny; coins en grès des environs ou en craie de Michery. Chemins en grève et cailloux. — Dans la vallée, terre souvent gréveuse à seigle et froment; sur la côte, terres blanches et rouges en partie caillouteuses (vignes et seigle).

Voir aussi p. 507.

Vireaux. — *Sup.* 1,458 hect.; *alt. max.* 290 m. (plateau au N.).

Village situé dans le fond d'un petit vallon, à peu de distance de la vallée de l'Armançon. — Marnes et calcaires oxfordiens moyens et supérieurs et calcaire corallien blanc. — 8 puits de 7 à 8 m., creusés dans la terre végétale, une argile grise et enfin des bancs calcaires. Citerne au *Desfrois*. — Au village, bonne fontaine et autre petite; 2 sources près de Frangey. — Carrière de moellon et plusieurs autres de lèves; arène près du Desfrois et aussi à moitié chemin d'Angy, dans un vallon. Plusieurs fours à chaux. Haut fourneau de Frangey produisant seulement de la fonte avec les minerais de Senevoy et de Varennes; les autres bâtiments sont sur le territoire de Lézinnes; la flamme excédante sert à faire de la chaux. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Pacy. — Terres maillées et pierreuses; obue argileuse sur beaucoup de points du plateau (froment et seigle, peu d'avoine et d'orge; trèfle, luzerne et sainfoin). Vignes donnant des vins rouges en assez grande quantité. Cerisiers et noyers. Bois assez bons en chêne; dans la forêt il y a près de moitié charme.

Voir page 176.

Viviers. — *Sup.* 918 hect.; *alt. max.* 334 m. (colline au S.-E.).

Village à la naissance d'un vallon qui débouche dans la vallée du Serain. — Calcaires corallien blanc et à astartes; étage oolitique supérieur. — 2 fontaines alimentent activement le village;

une autre, à 1 kilom., arrose les prairies. — Constructions en pierre d'Yrouère et terre argileuse. Pierrailles des champs pour les chemins. — Terres argileuses et pierreuses donnant de belles récoltes dans les années sèches (froment, orge et seigle; beaucoup de sainfoin et luzerne). Vignes donnant des vins en quantité moyenne. Bois de chêne assez bons.

Voisines. — *Sup.* 2,713 hect.; *alt.* 125 m.

A la naissance d'un vallon tributaire de la vallée de l'Yonne. —Sol de craie; terrain tertiaire sur le plateau; quelques blocs de grès sauvage et de poudingues siliceux.—Puits ayant 3 m. dans le vallon, où ils rencontrent la craie après avoir traversé un détritus jaunâtre caillouteux. Sur le coteau, ils atteignent jusqu'à 30 m. dans la craie. — Une tuilerie au S.-O. et tout près du village. La terre grasse blanche, qui alimente cette usine conjointement avec de la terre maigre détritique, se tire de la forêt, près de l'endroit où la carte de France signale des tuileries qui n'existent plus. Une sablonnière au N.-E., du côté de *Galbaux*. — Constructions en grès et craie de Soucy; peu ou pas de silex, le pays n'en fournissant que de très-petits. Couvertures en tuile. — Sol arable argilo-crayeux, médiocre dans le vallon, plus crayeux et plus caillouteux sur les coteaux (seigle, froment et un peu de vigne). Bois sur les terres argilo-sableuses du plateau.

Voigré. — *Sup.* 954 hect.; *alt.* 223 m. (route à l'O. sur le plateau).

Au pied oriental d'une côte qui se rattache au plateau tertiaire, du côté gauche de la vallée du Tholon. — Sol de craie blanche recouverte de terrain tertiaire sur le plateau.— Puits de 20 à 30 m., présentant : terre végétale, 1 m. 50, terre rouge à cailloux (tuf); 0 m. 7, craie blanche fragmentaire, endurcie, assez solide pour qu'on puisse y faire des caves sans les voûter; puis enfin craie. A la *Pantenotte* la craie ne se trouve que beaucoup plus profondément. — Une source au lieu dit la *Fontaine*. — Une grande carrière de craie avec four à chaux au S. du village. Une tuilerie à la Pantenotte et une à la *Rocheuse*; les argiles jaunes se tirent tout auprès; à la Pantenotte on extrait aussi un sable gris ou blanc. — Constructions en craie, fondations en silex; quelquefois on met des lits de silex entre les assises de craie; entrées en brique. Chemins en silex.—Le plateau présente des terres argilo-sableuses rouges avec silex; ceux-ci ne sont pas très-abondants sur les rampes; dans la plaine il y en a très-peu; quelques terres blanches ou grises, crayeuses, sur la hauteur. Culture : blé, très-peu de méteil; beaucoup de vignes, bois. = Butte de mâchefer près de la Rocheuse, à l'entrée du bois.

Voutenay. — *Sup.* 1,004 hect.; *alt.* 252 m. (plateau à l'E.).

Village situé à l'extrémité d'une longue colline peu au-dessus de la Cure, sur la rive droite. — Marnes à pholadomyes et grande oolite. — 7 puits, dont 5 communaux, de 6 à 12 m.; ils sont en partie dans la roche et ne tarissent pas. — Devant l'église, sources donnant seulement quand la rivière est forte; beau lavoir au bas du village, sur le ruisseau de Vaudebouche. — Carrière de moellon sur le chemin de Champ-du-Feu; quelques trous à lèves vers Saint-Moré. Terre à bâtir au-dessous des bois communaux. Fours à chaux temporaires près du pont et vers Sermizelles. — Dans les constructions on emploie la pierre de taille de Coutarnoux et de Mailly-la-Ville. Couvertures en tuile d'Asquins et de Montillot, quelquefois en chaume ou en lève. — Criots sur les pentes; terres argilo-sableuses, parfois à silex sur les plateaux; terres sableuses ou argileuses rouges dans la vallée; (seigle, méteil et froment; sainfoin et aussi luzerne et trèfle); prés assez bons sur la rivière et le ruisseau. Vignes assez gelives, donnant des vins rouges pour la consommation locale; des noyers. Bois communaux en chêne, dans les autres il s'y mêle du charme et du tilleul.

Voir aussi p. 553 et 568.

Yrouère. — *Sup.* 1,428 hect.; *alt. max.* 337 m. (signal au N.).

Village situé à la base d'une colline et à la naissance de plusieurs vallons. — Calcaires corallien blanc et à astartes; marnes kimméridiennes. — 6 puits de 20 m. environ et 1 de 7 m., tarissant presque en été; en les creusant on trouve : argile mélangée de pierres, 2 m.; calcaire grisâtre un peu marneux, en couches peu épaisses, 12 m.: enfin argile noirâtre sans lits pierreux, 6 m.; bon puits à la *Charité*. Citerne à *Chaumerot*. — Bonne fontaine dans l'intérieur du village; source à la *Charité*, et autres au-dessus du chemin de Poilly. — Au N.-E. grande carrière à deux chantiers dont la coupe se trouve p. 363; elle donne de la pierre de taille blanche et du moellon, et aussi de la pierre dure avec laquelle on fait de bonnes auges. Un four à chaux chômant souvent. Dans les bois du *Nid-de-Corneille*, minerai tertiaire dont on a abandonné l'extraction depuis 12 ans, voir p. 554. — Constructions en matériaux du pays. Chemins en pierrailles des champs. — Terres argileuses maillées et arènes sur les pentes; obue blanche et terres argileuses sur les parties planes; (froment, orge et avoine; luzerne, sainfoin, trèfle et minette); vignes produisant en général assez peu. Bois en chêne et charme; les uns médiocres, comme les *Bois-Saint-Père*, les autres bons, comme celui du *Nid-de-Corneille*.

Voir aussi p. 363 et 554.

FIN.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Tableaux. = 1° *Essai d'une classification éclectique ou wernérienne des minéraux*, 7.

2° *Tableau chronologique des terrains sédimentaires*, 68.

3° *Tableau des trois groupes de régions naturelles qui composent le département*, 79.

Planches. = I. *Formes types et formes simples dérivées relatives aux six systèmes cristallins*, 4.

II. *Epoques et durées des apparitions des principales roches ignées*, 71.

III. Fig. 1. *Coupe théorique et proportionnelle des terrains de l'Yonne.* Les diverses assises de chaque terrain sont représentées avec leurs épaisseurs moyennes relatives au dix-millième, c'est-à-dire un dixième de millimètre par mètre. Dans la partie inférieure, pour le terrain primitif, on a représenté seulement la plus grande hauteur de terrain visible dans le Morvan, au-dessus de la Cure.

Fig. 2. *Coupe géologique* (en deux parties) *de Sergines à Quarré-les-Tombes*, du N. N.-O au S. S.-E., montrant la disposition générale des assises qui composent les terrains du département et leur inclinaison régulière au N. N.-O., vers le centre du bassin de Paris (voir p. 155). On voit successivement, en partant de l'extrémité S. S.-E., le Morvan et son point culminant dans le département, formés principalement par les granites; la Terre-Plaine formée par le lias; la première terrasse de la Bourgogne, formée par les étages oolitiques inférieur et moyen; la deuxième terrasse, formée par l'étage oolitique supérieur d'abord, traversée par la faille de Quenne, et continuée par les deux étages inférieurs du terrain crétacé; enfin la terrasse du Sénonais, formée par les différentes assises de la craie recouvertes par le terrain tertiaire. — L'échelle des longueurs est la même que celle de la petite carte géologique jointe à la statistique, 1/200,000; les hauteurs sont décuples des longueurs. Au-dessous de chacune des deux parties se trouve un simple profil orographique en proportions réelles, présentant le véritable relief du sol au-dessus du niveau de la mer.

Cette coupe et le profil sont des réductions de ceux qui se trouvent joints à la grande carte géologique. = Dans les suivantes de la même planche et dans celles de la planche IV, les coupes sont à la même échelle que la grande carte, c'est-à-dire à 1/80,000; les hauteurs sont seulement quintuples des longueurs.

Fig. 3. *Coupe de Châtel-Gérard à la forêt de Saint-Léger*, du N. au S., montrant de droite à gauche le Morvan, la Terre-Plaine dans sa largeur moyenne et la première terrasse de la Bourgogne; elle comprend les granites et les étages liasique et oolitique inférieur, avec leur faible inclinaison régulière vers le centre du bassin de Paris.

Fig. 4. *Coupe de Crai, près de Chamoux, à Magny*, de l'O. à l'E.,

montrant, de droite à gauche, les parties basses du Morvan, la Terre-Plaine dans sa plus petite largeur et la première terrasse de la Bourgogne, précédée par les hautes collines situées entre le Cousin et la Cure. On y voit les granites recouverts par les arkoses, le massif liasique et oolitique inférieur du Gros-Mont, limité par les deux failles de Pontaubert et de St-Père, et enfin la terrasse formée par l'étage oolitique inférieur. L'inclinaison des couches est très-peu forte, parce que la coupe n'est pas perpendiculaire à leur direction générale.

IV. Fig. 1. *Coupe des Massons (Aube) à Asnières-en-Montagne (Côte-d'Or)*, du N. N.-O. au S. S.-E., montrant, de droite à gauche, le Val-de-Jully et les deux terrasses de la Bourgogne. L'étage oolitique inférieur du Val-de-Jully est recouvert par l'étage oolitique moyen de la première terrasse, et celui-ci par l'étage oolitique supérieur qui forme la seconde. = Dans cette coupe et dans les quatre suivantes, l'inclinaison des couches est assez marquée, parce qu'elles sont traversées à peu près dans le sens de la plus grande pente.

Fig. 2. *Coupe de Saint-Florentin à Tonnerre*, du N.-O. au S.-E., montrant, de droite à gauche, la deuxième terrasse de la Bourgogne et le front du Sénonais précédé par la colline de Saint-Florentin. L'étage oolitique inférieur n'occupe qu'une faible étendue. La deuxième terrasse est formée par l'étage supérieur recouvert, dans près de la moitié de la largeur, par les assises inférieures du terrain crétacé. La colline de Saint-Florentin et le bord de la terrasse du Sénonais sont formés par les assises [illegible]

Fig. 3. *Coupe d'Alliant à Saint-Cyr-les-Coulons*, de l'O. N.-O. à l'E. S.-E., montrant, de droite à gauche, la deuxième terrasse de la Bourgogne, la partie orientale de la Puisaye et le front du Sénonais. Le calcaire corallien blanc paraît peu à la surface du sol ; l'étage oolitique supérieur de la deuxième terrasse est coupé dans son milieu par la faille de Quenne et à son extrémité par celle de Chevannes. La Puisaye est formée par les sables verts et ferrugineux couronnés çà et là par des lambeaux de la craie inférieure. Le front du Sénonais est toujours formé par les assises crayeuses.

Fig. 4. *Coupe de Merry-la-Vallée à Bazarne*, du N.-O. au S.-E., montrant, de droite à gauche, les deux terrasses de la Bourgogne, la Puisaye et le front du Sénonais. La première terrasse montre les calcaires oxfordien supérieur et corallien blanc jusqu'à la faille de Quenne; la deuxième terrasse, les marnes kimméridiennes et le calcaire portlandien jusqu'à la faille de Chevannes; la Puisaye et le Sénonais, comme dans la coupe précédente.

Fig. 5. *Coupe de Saint-Fargeau à Andries*, de l'O. N.-O. à l'E. S.-E., montrant les deux terrasses de la Bourgogne, la Puisaye et le Sénonais. La première terrasse, formée par le calcaire oxfordien moyen corallien, présente, entre les deux parties de la faille d'Andries, une partie relevée formée par la grande oolite. La deuxième terrasse oolitique supérieure est précédée par la montagne des Alouettes, qui est constituée par les calcaires oxfordien supérieur et corallien blanc et qui semble en faire

partie; elle est terminée par la faille de Perreuse qui la sépare de la Puisaye qui, dans cette partie, fait continuité avec le Sénonais ou plutôt le Gâtinais.

Pour les failles dont il est question dans ces coupes, voir p. 515 et suivantes.

Carte géologique. Celle-ci est une réduction exacte, à 1/200,000, de la grande carte géologique à 1/80,000 qui est elle-même une autographie un peu empâtée de la nouvelle carte de France, publiée par le dépôt général de la guerre. — Toutes les distinctions d'assises établies sur la grande ont été reproduites sur la petite, pas toujours cependant avec la même netteté; car, en raison de la réduction de l'échelle et des difficultés du coloriage, il est arrivé plusieurs fois que deux couleurs ont été réunies en une seule. Dans ce cas, une ligne pointillée dans la teinte uniforme indique la démarcation des deux assises; cette réunion a été opérée pour les assises suivantes :

Marnes et calcaires à pholadomyes et grande oolite.
Marnes et calcaires oxfordiens moyens et calcaire oxfordien supérieur.
Marnes et calcaires kimméridiens et calcaire portlandien.
Calcaires à spatangues et argiles ostréennes et sables et argiles bigarrés.

Les planches III et IV sont ainsi que la carte géologique placées à la fin du volume; les autres sont intercalées dans le texte.

Nota. Dans les listes de fossiles, insérées à la fin de la description de chacune des assises, les noms des espèces sont souvent suivis de lettres qui indiquent leur fréquence relative, comme il a déjà été dit p. 246. Ces abréviations sont les suivantes :

cc très-commun.
c commun.
ac assez commun.
ar assez rare.
r rare.
rr très-rare.

LISTE CHRONOLOGIQUE

DES TRAVAUX PUBLIÉS SUR LA MINÉRALOGIE ET LA GÉOLOGIE

du département de l'Yonne,

OU DANS LESQUELS SE TROUVENT DIVERS RENSEIGNEMENTS.

J. ALBOSIUS. — *Portentosum lithopædion sive embryon petrefactum Urbis Senonensis.* Basileæ 1582. Id. Senonis 1587. — Traduction française, par Siméon de la Provenchère, Sens. — Description abrégée (Almanach de Sens 1766, p. 157).

TH. MONT-SAINCT. — *Lettre missive écrite sur le fait advenu le jour de la grande Feste-Dieu dernière* (1617) *à Sens, où il est tombé grande quantité de pluie rouge comme sang*; 1618. (Recueil C. Paris, 1759, p. 192-5).

L. COULON. — *Les rivières de France.* Paris, 1644. T. I, p. 69 à 76.

P. DUBÉ. — *Tractatus de mineralium natura et præsertim aqua mineralis fontis* des Escharlis *propè Montargium.* Parisiis. 1649.

DU CLOS. — *Observations sur les eaux minérales etc. de la France.* (Mém. de l'Acad. des Sciences. T. IV. p. 93, 1670-1), sur l'eau d'Appoigny.

PERRAULT. — *De l'origine des fontaines.* 1674. Description de la grotte d'Arcy, p. 273-287. — Dictionnaire de MORÉRI T. 1. Arcy, 1732. — Tablettes de Bourgogne 1759, p. 153.

— Almanach d'Auxerre 1760.

L.-J. RICHER. — *Relation de la découverte d'une source dans la ville de Coulanges-la-Vineuse en Bourgogne.* Paris. 1712.

GUETTARD. — *Mémoire et carte minéralogique sur la nature et la situation des terrains qui traversent la France et l'Angleterre.* (Mém. de l'Acad. des Sciences. 1746. p. 363).

— *Mémoire sur les Poudingues.* (Mém. de l'Acad. des Sciences. 1753). P. 90. Granite des environs de Semur.

— *Mémoire sur les Stalactites.* 3ᵉ partie. (Mém. de l'Acad. des Sciences. 1753). P. 131. Description de la grotte d'Arcy par le P. Jobineau.

— *Mémoire.... de la Champagne.* (Mém. de l'Acad. des Sciences. 1754). p. 488. Carrières de Tonnerre; environs de Sens; carte minéralogique de la partie située à l'E. de l'Yonne.

— *Observations minéralogiques faites en France*, etc. (Mém. de l'Acad. des Sciences. 1763). P. 137. Observations faites sur la route de Lyon, dans la traversée du département, avec une carte itinéraire. (Voir aussi Mém. t. 1, p. 350. 1770).

— *Mémoires sur différentes parties des sciences et des arts.* T. 3. 1770, p. 227. Cailloux granitiques dans l'Yonne.

DARGENVILLE. — *Enumerationis fossilium, quæ in omnibus Galliæ Provin-*

ciis reperiuntur, tentamina. Parisiis, 1751. Indications, p. 95. — Traduction française augmentée. (L'Histoire naturelle éclairée dans une de ses parties principales, l'oryctologie. Paris. 1755, p. 495).

MORAND. *Nouvelle description des grottes d'Arcy.* Lyon 1752. — Obs. sur l'hist. nat. de l'abbé Gauthier. T. 1. 1752.

BERRYAT. *Observations physiques et médicinales sur les eaux minérales d'Epoigny, de Pourain, de Dige et de Touci, aux environs d'Auxerre.* Auxerre 1752. (Voir aussi Patissier, *Manuel des eaux minérales,* p. 542 et 544).

DAUBENTON. *Mémoire sur l'Albastre.* (Mém. de l'Acad. des Sciences. 1754). Sur la grotte d'Arcy.

VARENNE DE BÉOST *Mémoire sur les carrières de Bourgogne.* (Tablettes de Bourgogne. 1755, p. 175-183).

— *Mémoire sur les carrières de marbre de Bourgogne.* (Tablettes de Bourgogne 1758, p. 187-202).

CLUGNY. Description des grottes d'Arcy. (Mém. de littérature du P. Desmolets. T. 2, avant 1732. — Encyclopédie. T. 1.

— Arcy. p. 622, 1751).

PASUMOT. Diverses notes, sur une molaire d'Eléphant, à Auxerre, sur la fontaine de Tonnerre et sur le terrain du château de Régennes. (Journal de physique. 1774. T. 1, p. 417 et T. 2, p. 473, 1775, T. I. p. 401.)

— *Lettre sur des observations météorologiques faites à Auxerre de* 1767 *à* 1772. (Journal de physique. 1776. T. 2. p. 38).

— Résumé dans COTTE. (Mémoires sur la météorologie. T. 2. p. 221. 1788).

DE BUFFON. *Histoire naturelle des minéraux.* T. 1. p. 275, 1783. Stalactites de la grotte d'Arcy.

DOLOMIEU. *Sur les grottes d'Arcy en Bourgogne.* (Journ. des mines, n° 9, p. 59. 1795).

LEFEBVRE D'HELLANCOURT. *Observations minéralogiques faites à Sainte-Mayence, près Rouvray.* (Journ. des min., n° 12, p. 49. 1795).

DESMAREST. *Géographie physique de l'Encyclopédie méthodique.* Arcy. T. 2, p. 740. 1803; Champagne T. 3, p. 352, 1809; Morvan T. 4, p. 674. 1811. Avec carte.

MÉRAT-GUILLOT. *Note sur les ocres de Pourain et de Saint-Amand* (Journ. des min. T. 15. p. 398. 1804).

ANDRÉ DE GY. *Mesures barométriques faites dans le Jura, etc, et le Morvan.* (Journ. des Min. T. 18, p. 321. 1805).

D'OMALIUS D'HALLOY. *Mémoire sur l'étendue géographique du bassin de Paris.* (Ann. des min. T. 1, p. 231. 1816.) Sur la Puysaie. p. 261. — Mémoires géologiques. p. 230. 1828.

— *Observations sur un essai de carte géologique de la France,* etc. (Ann. des min. T. 7, p. 353. 1822, avec une carte).

BECQUEREL. *Formes cristallines du calcaire de Clamecy.* (Journ. de Phys. T. 89, p. 462. 1819).

CUVIER. *Recherches sur les ossements fossiles*. 2e édition 1821, 3e édition 1835. Indication de plusieurs espèces.

HÉRICART DE THURY. Sur les carrières de marbre de France. (Ann. des min., 1re sér., T. 8, p. 68. 1823).

BERTHIER. *Analyse du calcaire marneux qui accompagne l'ocre de Pourrain* (Ann. des mines. T. 7, p. 496. 1822).

— *Sur l'ocre jaune de Pourrain*. (Ann. des mines. T. 8, p. 358. 1823).

— *Sur la fonte de fer d'Ancy-le-Franc*. (Ann. des min. T. 9 p. 318. 1824).

— *Sur le fer en grains de l'Yonne*. (Ann. de chim. T. 35, p. 247. 1827).

DE BONNARD. *Notice géognostique sur quelques parties de la Bourgogne*. (Ann. des min., 1re série. T. 10, p. 193 et 427. 1825).

— *Sur la constance des faits géognostiques qui accompagnent le gisement du terrain d'arkose à l'E. du plateau central de la France*. (Ann. des Sc. nat. T. 12, p. 298. 1827. Ann. des mines. 2e série, T. 4. p. 357. 1828).

— Découverte d'ossements d'hippopotame dans les grottes d'Arcy. (Bull. Soc. géol. Fr. T. 3. p. 222. 1833).

AL. BRONGNIART. *Rapport sur un mémoire de M. de Bonnard sur la Bourgogne*. (Ann. des Sc. nat. T. 3. p. 156. 1824).

— *De l'arkose*. (Ann. des Sc. nat. T. 8. p. 113. 1826).

DE BEAUMONT. *Uniformité de la ceinture jurassique du bassin de Paris et de Londres*. (Ann. des Sc. nat. T. 17, p. 254. 1829).

— *Recherches sur quelques unes des révolutions de la surface du globe*. (Ann. des Sc. natur. T. 18, 1829 et T. 19, 1830). Indication sur les dislocations du Morvan, voir aussi le tirage à part p. 8 et 50.

— *Notice sur les systèmes de montagnes*. 1848 et 1852. p. 265, 350, 392 et 404.

— *Notes sur les émanations volcaniques et métallifères* (Bull. Soc. géol. Fr. 2e série. T. 4. p. 1249, 1847).

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS. *Comptes-rendus des travaux des ingénieurs des mines*. 1834-48. Nombreux renseignements sur l'exploitation et l'industrie minérale.

PICARD. *Notes sur le terrain crétacé des environs d'Auxerre*. (Bull. Soc. géol. Fr. T. 7. p. 168. 1836).

MOREAU. *Note sur le terrain d'arkose d'Avallon*. (Bull. Soc. géol. Fr. T. 8, p. 213. 1837.—Ann. de l'Yonne 1838, p. 34?

— *Note sur le gisement et le mode de formation du terrain d'arkose*. (Bull. Soc. géol. Fr. T. 10, p. 249 1839. — Et aussi 2e série t. 2. 1845, réunion d'Avallon).

— *Notice sur les porphyres du département de l'Yonne*. (Bull. Soc. Yonne. T. 7, p. 257. 1853).

MORET. *Notice sur le canton de Coulanges-la-Vineuse*. (Ann. de l'Yonne. 1837, p. 265).

— *Recherches statistiques sur l'influence du sol sur le choléra en 1832 et 1849 dans l'Yonne*. (Bull. Soc. Yonne. T. 5. p. 71. 1851).

ARRAULT. *Lettre sur une excursion dans la vallée de la Cure et le retour à Avallon, par Quarré.* (Ann. de l'Yonne, 1837. p. 281).

— *Notice sur la formation d'argile* (à ocre) *supérieure aux sables ferrugineux de l'Yonne*. (Bull. Soc. géol. Fr. T. 10, p. 315, 1839).

LALLIER. *Notice sur les fossiles du coteau et du banc de craie de Joigny*. (Ann. de l'Yonne, 1838, p 339).

— *Géognosie du département de l'Yonne*. (Ann. de l'Yonne 1839, p. 348).

LEBLANC. *Notice sur le canal de Bourgogne*. (Ann. de l'Yonne 1838, p. 152).

LAVOLLÉE. *Notice sur la commune de Pourrain* (Ann. de l'Yonne 1839, p. 327).

D'ARCHIAC *Observations sur le groupe moyen de la formation crétacée*. (Mém. de la Soc. géol. Fr. T. 3. p. 261.-1839). Quelques pages sur le terrain crétacé inférieur et la lumachelle d'Auxerre.

— *Etudes sur la formation crétacée des versants N. et N.-O. du Plateau central de la France*. (Mém. de la Soc. géol. Fr., 2[e] série, t. 2, p. 1, 1846). Quelques pages, avec une coupe du sondage de Saint-Fargeau.

— *Histoire des progrès de la Géologie*. — T. 2, 1848, p. 163-9. diluvium. T 2, 1849, p. 583-69. dépôts superficiels tertiaires. T. 4, 1851, p. 235-304. trois résumés des étages crétacés. T. 6, 1855, p. 186 400. Quatre résumés des étages jurassiques.

LAJOYE. Note sur les trois étages oolitiques et l'étage néocomien de l'Yonne. (Bull. Soc. géol. Fr. T. 10, p. 21. 1838, et t. 11, p 25, 1839).

— *Note pour essayer de fixer la position du calcaire à pholadomyes de la Bourgogne*. (Bull. Soc. géol. Fr. T. 11, p. 72 1839.

DE BLAINVILLE. *Ostéographie, ou description iconographique comparée des cinq classes d'animaux vertébrés récents et fossiles.* 1839-51. Indication de plusieurs espèces.

MICHELIN. Note sur la fontaine de Véron. (Bull. Soc. géol. Fr. T. 11, p. 221. 1840).

ROZET. *Sur les montagnes qui séparent la Loire du Rhône et de la Saône.* (Mém Soc. géol. Fr. T. 4, p. 53. 1840). p. 64-142. Nombreux détails sur le terrain primitif et les étages du lias et oolitique inférieur.

A D'ORBIGNY. *Mémoire sur les foraminifères de la craie blanche du bassin de Paris* (Mém. Soc. géol. Fr. T. 4, p. 1. 1840). Nombreuses espèces décrites.

— *Paléontologie française. — Terrains crétacés.* 1840-1856. Nombreuses espèces décrites.

— *Paléontologie française. — Terrains jurassiques.* — 1842-1856. Nombreuses espèces décrites.

— *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie strati-*

graphiques. Paris, 1850. Détails sur les divers terrains du département.

— *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle*. Paris 1850-2. Indications d'un très-grand nombre d'espèces fossiles, d'animaux mollusques et rayonnés.

DUFRÉNOY et DE BEAUMONT. *Explication de la carte géologique de la France*. T. 1 1841. p 104-158 plusieurs articles sur le terrain primitif et les arkoses, p. 682 terrain houiller. T. 2. 1848 p 269-529. nombreux articles sur les quatre étages du terrain jurassique.

CHANOINE. *Mémoire sur la navigation de la rivière d'Yonne* (Ann. des Ponts-et-Chaussées 1841. 1er semestre p. 3).

BADIN. *Géographie classique du département de l'Yonne*. Auxerre, 1842 Analyse (Annuaire de l'Yonne, 1846, p. 268.)

P. DE CHAMPROBERT. *Excursion géologique en Morvan et visite de ses granites en cours d'exploitation*. (Annuaire de la Nièvre 1842).

GUILLEBOT DE NERVILLE. *Essais de quelques minerais de fer oolitiques traités dans les hauts-fourneaux du Châtillonnais*. (Ann. min. 4e série T. 4, p. 153 1843).

— *Notice sur le terrain houiller de Sincey*. Côte d'Or. (Ann. min. 5e série. T 1, p. 127. 1852).

W. MANÈS. *Notice sur les bassins houillers de Saône-et-Loire*. (Ann. min. 4e série. T. 4. p. 463. 1843).

— *Mémoire sur les bassins houillers de Saône-et-Loire*. In 4°. Paris 1844. Passages sur les terrains primitifs et houillers dans ces deux mémoires.

LE TOUZÉ DE LONGUEMAR. *Etude géologique des terrains de la rive gauche de l'Yonne, compris dans les arrondissements d'Auxerre et de Joigny*. Auxerre, 1843.

— *Supplément ou esquisse géologique des terrains traversés par l'Yonne, la Cure et le Cousin, dans les arrondissements de Joigny, d'Auxerre, d'Avallon et de Clamecy* Auxerre, 1844.

— *Mémoire sur les accidents siliceux des roches comprises dans les diverses formations qui séparent le massif granitique du Morvan des couches tertiaires et des amas diluviens sur les bords de l'Yonne*. (Bull. Soc. géol Fr. 2e série, t. 1. p. 463. 1844)

— *Terrains crétacés inférieurs compris entre l'Yonne et l'Armance, comparés à leurs équivalents géologiques de la rive gauche de l'Yonne*. (Annuaire de l'Yonne 1845. p. 95) — Analyse de cette note. (Bull. Soc. géol. Fr 2e série, t. 2, p. 345, 1845).

COTTEAU. *Note géologique déterminant la présence des couches oxfordiennes aux environs de Châtel-Censoir*. Annuaire de l'Yonne, 1844, p. 236.

— *Sur la position que le terrain aptien du département de l'Yonne occupe dans l'étage crétacé*. Bull. Soc. géol. Fr. 2e série, t. 2, p. 89. 1844).

— *Aperçu sur la géologie du département de l'Yonne*. (Bull.

Soc. Yonne. T. 1, p. 23. 1847 — Annuaire de l'Yonne 1848, p. 119).

— *Observations sur les blocs erratiques de Magny, près de Châtel-Censoir.* Bull. Soc. Yonne T. 1. p. 241, 1847.

— *Etudes sur les Echinides fossiles du département de l'Yonne.* (Bull. Soc. Yonne. T. 2. 1848. — T. 11. 1857). Non terminé.

— *Etudes sur les Mollusques fossiles du département de l'Yonne.* (Bull. Soc. Yonne. T. 6. 1852. — T. 11. 1857). Non terminé.

— *Notice sur l'âge des couches inférieures et moyennes de l'étage corallien du département de l'Yonne.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2ᵉ série, t. 12. p. 693. 1855).

MONDOT DE LAGORCE. *Statistique des pierres à chaux hydraulique et à ciment. — Tableau statistique des principales carrières en exploitation dans le département de l'Yonne.* (Annuaire de l'Yonne, 1844, p. 1).

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE. *Réunion extraordinaire à Avallon en septembre* 1845. (Bulletin, 2ᵉ série, t. 2, p. 659). Faits observés dans la partie méridionale du département et opinions des principaux membres présents: MM. Cotteau, Hébert, Leymerie, Moreau, Nodot, Robineau-Desvoidy et Virlet.

ROBINEAU-DESVOIDY. *La Société géologique de France à Avallon.* Troyes, 1845.

— *Mémoire sur les crustacés du terrain néocomien de Saint-Sauveur-en-Puisaye.* (Ann. de la Soc. entomol. de Fr. 2ᵉ série, t. 7, p 95. 1849).

— *Réponse au mémoire de M. Cotteau sur l'origine des grès de Magny.* (Bull. Soc. Yonne. T. 2, p. 579, 1848).

— *Ichthyosaure dans la craie de Saint Sauveur.* (Bull. Soc. Yonne. T. 5, p 403. 1851).

— *Sur les sables et grès ferrugineux de la Haute-Puisaye.* (Bull. Soc. Yonne. T. 5, p. 409. 1851).

— *Sur un gisement de calcaire d'eau douce à Saint-Martin-sur-Ouanne.* (Bull. Soc. Yonne. T. 5, p. 455. 1851).

— *Mémoire sur les grès ferrugineux tertiaires de la commune de Tannerre.* (Bull. Soc. Yonne. T. 6. p. 97. 1852).

— *Notice sur la caverne ossifère d'Arcy-sur-Cure.* (C. R. de l'Acad. des Sciences. T. 37, p. 453. 1853).

DESCHAMPS. *Note sur l'Arkose coquillière.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2ᵉ série, t. 2, p. 700. 1845).

DESPLACES DE CHARMASSE. *Sur l'âge des roches porphyriques du Morvan.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2ᵉ série. T. 2, p. 750. 1845).

ROYER *Comparaison des terrains jurassiques de l'Yonne avec ceux de la Haute-Marne.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2ᵉ série, t. 2, p. 714. 1845).

— *Note sur les grottes d'Arcy.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2ᵉ série, t. 2. p. 718. 1845).

VIRLET. *Sur la nécessité de supprimer en géologie le mot arkose.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2ᵉ série, t. 2, p. 678. 1845).

GARIEL et GARNIER. *Dessins et notions relatifs à diverses constructions en ciment de l'exploitation de Vassy-lès-Avallon.* Paris, in-folio. 1845. 2e édition. 1853.

BELGRAND *Etudes hydrologiques dans les granites et les terrains jurassiques formant la zône supérieure du bassin de la Seine.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2e série, t. 4, p. 328. 1846.— Ann des Ponts-et-chaussées. 1846. 2e semestre, p. 129.

— *Notice sur l'établissement d'une conduite destinée à amener les eaux du ru d'Aillon à Avallon.* (Ann. des Ponts-et-Chaussées. 1850. 2e semestre. p. 412).

— *Notice sur la carte agronomique et géologique de l'arrondissement d'Avallon.* (Annuaire de l'Yonne, 1850, p. 212, et 1851, p. 148 avec carte. — Analyse (Bull. Soc. géol. Fr. 2e série, t. 9, p. 15, 1851).

— *Hydrologie de l'Yonne.* (Bull. Soc. Yonne. T. 5, p. 351, 1851).

— *Etudes hydrologiques dans le bassin de la Seine, entre la limite des terrains jurassiques et Paris.* (Ann. des Ponts-et-Chaussées, 1852. 1er semestre p. 1).

LEYMERIE. *Statistique géologique et minéralogique du département de l'Aube.* Troyes, 1846).

JOLY. *Notice géologique sur les environs de Clamecy.* (Mém. de la Soc. libre d'émul. du Doubs. T. 3, p. 128, 1846).

AGASSIZ ET DESOR. *Catalogue raisonné des Echinodermes.* (Ann. des Sc. natur. 3e série. T. 6, 7 et 8, 1846-7). Indication de plusieurs espèces.

QUANTIN. *Note sur l'exploitation du minerai de fer au moyen âge, dans le département de l'Yonne.* (Annuaire de l'Yonne. 1846, p. 1. — Annuaire de l'Inst. des Provinces, 1852, p. 32).

TARTOIS. *Lettre sur les forges du département.* (Annuaire de l'Yonne, 1846, p. 217).

— *Recherches relatives à la fabrication du fer, sur la rive gauche de l'Yonne.* (Bull. Soc. Yonne. T. 8, p. 9, 1854).

COURTAUT. *Note sur le terrain aptien de la rive gauche de l'Yonne.* (Bull. Soc. Yonne. T. 1, p. 95, 1847).

RAULIN. *Essai sur l'orographie du département de l'Yonne.* (Bull. Soc. Yonne. T. 2, p. 109, 1848).

— *Sur le terrain crétacé moyen du département de l'Yonne.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2e série, t. 9, p. 25, 1851).

— *Sur l'existence de nouvelles failles dans le département de l'Yonne.* (Bull. Soc. Yonne. T. 6. p. 87, 1852).

— *Sur l'oxfordclay du département de l'Yonne.* (Bull. Soc. géol Fr. 2e série. T. 10, p. 485. — Bull. Soc. Yonne. T. 9, 1855).

EDWARDS ET J. HAIME. *Recherches sur les polypiers.* (Ann. des Sc. natur. 3e série. T. 9 et 10, 1848). Indication de plusieurs espèces.

DELESSE. *Recherches sur le porphyre quarzifère.* (Bull. Soc. géol. Fr. 2e série, t. 6, p. 629, 1849). Porphyre de Saulieu, p. 637.

PELTIER. *Observations météorologiques faites à l'Ecole normale d'Auxerre.* (Bull. Soc. Yonne. T. 3.— T. 7, 1849-53).

DE FORESTIER. Sur des bois fossiles découverts à Dixmont. (Bull. Soc. géol. Fr. 2e série, t. 7, p 388, 1850.)

HÉBERT. Sur l'âge des sables ferrugineux des thureaux des environs d'Auxerre. (Bull. Soc. géol. Fr. 2e série, t. 9, p. 40, 1851.

Annuaire des eaux de France. Paris, 1851, p. 28-29. Analyses d'eaux de sources et rivières du département.

SALOMON. *Histoire de l'abbaye des Echarlis.* (Bull. Soc. Yonne. T. 6, 1852.) Fontaine d'eau minérale, p. 443.

LECHAT. *Notice historique sur la Fontaine de Vallan.* (Almanach de l'Yonne, 1852.)

MOUILLOT. *Observations météorologiques faites à l'Ecole normale d'Auxerre.* (Bull. Soc. Yonne. T. 7. — T. 11, 1853-57.)

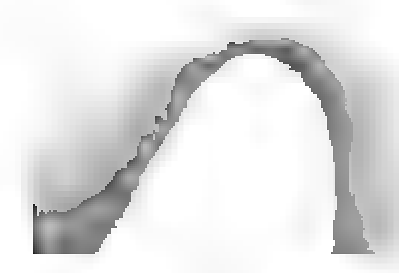
BAUDIAU. *Le Morvand. Essai géographique, topographique et historique sur cette contrée.* Nevers, 1854.

TABLE

INDICATIVE ET EXPLICATIVE DES MATIÈRES.

AVIS.

Il n'est question dans cette table que de l'introduction, de la première partie ou statistique générale et de quelques communes de la deuxième partie, dans la description desquelles se trouvent mentionnées quelques carrières assez importantes. Dans la seconde partie, consacrée aux communes, celles ci sont rangées par ordre alphabétique avec des renvois aux pages de la première partie où il est question de chacune d'elles.



ERRATA.

P. 10,	ligne	10 *en remontant*, l'action des couleurs,	*lisez* l'action des acides.
81,	—	12 — aux pays.	— au pays.
91,	—	19 145m d'altitude	— 140 m d'altitude.
—	—	4 *en remontant*, 152m.	— 140m.
92,	—	11 90m.	— 84m.
—	—	19 88m	— 82m.
—	—	24 70m.	— 67m
—	—	5 *en remontant*, l'une et l'autre à 120m	— l'une à 132m et l'autre
98,	—	23 Yrouerre	— Yronère.
99,	—	9 Saint-Cyr-les-Colons.	— Saint-Cyr-les-Coulons
114	—	11 l'Armance	— l'*Armance*.
126,	—	9 *en remontant*, bancs supérieures.	— bancs supérieurs.
131,	—	8 1m.	— 2m
133,	—	19 de voir, le niveau.	— de voir le niveau.
155,	—	24 (pl. III, fig. 1)	— (pl. III, fig. 2).
172,	—	20 Jouches	— Jouche.
201,	—	3 *en remontant*, Vincelles.	— Vincelottes.
221,	—	12 Les côtes	— Les cotes
233,	—	5 *en remontant*, que présente.	— que présentent.
235,	—	3 Thracia suprajurensis	— Thracia portlandica.
—	—	5 — incerta	— — suprajurensis.
—	—	6 Astarte suprajurensis.	— Astarte supracorallina.
—	—	11 Pinna	— Pinnigena
—	—	14 Modiola plicata	— Modiola solenoides.
—	—	17 Dysaster ellipticus.	— Dysaster ovalis.
239,	—	2 de 0m 31c	— de 0m 31c.
241,	—	10 *en remontant*, les côtes.	— les cotes.
249,	—	4 des Panats.	— des Pannats.
267,	—	8 calcaires cristallisés	— calcaire cristalline.
276,	—	5 *en remontant*, T. Philipsii	— T. Phillipsii.
279,	—	1 la Mangeoire.	— la Montjoie.
283,	—	*dernière Pinnigena*.	— *Pinnigena*.
317,	—	7 *en remont.* Rostellaria bispinosa *Phil.*	— Pterocera Cassiope d'Or
323,	—	9 Noirot.	— Noiret
334,	—	4 *en remontant*, Vertus	— Sainte-Vertu.
336,	—	20 Isocardia censoriensis Cott	— espèce à supprimer
337,	—	20 Pecten suberinaceus Buv.	— —
—	—	31 Plocunopsis	— Placunopsis.
339,	—	18 Thecophyllia cylindrica	— Thecosmilia subcylindric
345,	—	18 Sitremaria ornata.	— Ditremaria amata.
352,	—	20 Ceromya obovata.	— Ceromya obliquata.
353,	—	26 Bulla Moreana.	— Bulla elongata.
364,	—	7 *en remontant*, à 5 kil. à l'E.	— à 3 kil. à l'O.
372,	—	4 *en remontant*, Pecten strictus	— Pecten striatus.
373,	—	33 Chemnitzia Achilles	— Cerithium Achilles.
378,	—	5 Holectypus depressus.	— Holectypus corallinus.
395,	—	16 Thracia suprajurensis Desh.	— Thracia portlandica Cot
421,	—	15 Alveolites heteropoza.	— Alveolites heteropora.
423,	—	9 Cardium peregrinum.	— Cardium peregrinorsum
426,	—	8 Hinnites Neocomiensis.	— Janira Neocomiensis.
429,	—	11 Homarus Blainvili	— Homarus Blainvillii
431,	—	23 Toxaster Ricordeanus	— Toxaster argilaceus.
—	—	17 Cardium peregrinum	— Cardium peregrinorsum
449,	—	13 Corbula Punctum *Phil.*	— Corbula Gurgyaca Cott
460,	—	25 nécecsaire	— nécessaire.
496,	—	8 Boudon	— Bourdon.
540,	—	13 *en remontant*, St.-Agnan	— St.-Aignan.
623,	—	19 *en remontant*, Desmonl	— Des Moul.

Dans le dictionnaire des communes il y a en outre très-fréquemment
Arène pour érène,
aulne pour aune,
oolitique pour oolithique.

